-/25 சதம்

நவீன விஞ்ஞானி

NAVEENA VIGNANI

12-2-1969

மலர் 2 இதழ் 33 புதன்கிழமை Registered as a Newspaper at the G. P. O.

ஈழத்தில் உருவான கருவி - பக்கம் - 5

வாயுமண்டலத்தில் ஆராய்ச்சி - பக்கம் - 6

ஈழத்தின் முதலாவது தமிழ் விஞ்ஞான வார வெளியீடு

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

இரசாயனம்

1. பின்வரும் பொருட்களில் வெப்பமானி வைக்கப்பட்டு, நீர் சேர்க்கப்பட்டது. ஒரு வெப்பமானி வெப்ப நிலை குறைந்ததைக் காட்டிற்று. அக்கரைசல் பின்வருவனவற்றுள் எதைக் கொண்டது?

(அ) சோடியமைதரொட்சைட்டு வில்லைகள்.
(ஆ) நீறுத சுண்ணும்பு.
(இ) அமோனியம் நைதரேற்று.
(ஈ) செறிந்த சல்பூரிக்கமிலம்.

2. இரசாயன மாற்றம் நடக்கும் போது சக்தி கூடுமென ஒரு மாணவன் கூறும் போது மற்றொரு மாணவன் குறையும் என்முன். இதில் எது சரி?

(அ) கூடும். (ஆ) குறையும்
(இ) மாற்றமில்லை
(ஈ) கூடாது. ஆனல் எதையும் திட்டவட்டமாகக் கூறமுடியாது.

3. பொற்றூசியம் குளோரேற்றைச் சூடாக்கும் போது மங்கனீர் ஈரொட்சைட்டை ஊக்கியாக உபயோகிக்கின்றேம். இவ்வூக்கி,

(அ) ஏவற்சக்தியைக் கூட்டுகின்றது.
(ஆ) உள்ளீட்டுச்சக்தியைகூட்டுகின்றது.
(இ) மேற்கூறிய இரண்டையும் கூட்டுகின்றது.
(ஈ) மேற்கூறிய யாவும் பிழை.

4. $I_2 \rightarrow I + I$ எனப் பிளப்பதற்கு (அதாவது அயடின் மூலக் கூற்றை அணுக்களாகப் பிரிப்பதற்கு) வேண்டிய சக்தி

(அ) 36.2 (ஆ) 18.1
(இ) -18.1 (ஈ) 72.4

5. படம் பிடித்தலில் பதித்தலுக்கு உபயோகிக்கும் 'ஹைப்போவின்' சூத்திரம்:

[அ] Na_2SO_4 [ஆ] $Na_2S_2O_3$
[இ] $NaHSO_4$ [ஈ] Na_2CO_3

6. ஆய்வுக்கூடத்தில் எப்பொழுதும் வெள்ளி நைத்திரேற்றுக் கரைசல் கபில நிறப் போத்தலில் வைக்கப்படுதலுக்குக் காரணம்:

(அ) கபில நிறப் போத்தல் விலை குறைந்தது.
(ஆ) ஒளியினல் இரசாயன மாற்றம் நடந்து வெள்ளியாக மாறுதிருக்க.
(இ) ஒளியினல் வெப்பம் அதிகரிக்கா வண்ணம் காப்பாற்ற.
(ஈ) ஒளியினல் பளிங்காதல் நடைபெறுதிருக்க:

7. பின்வரும் சோடிப் பொருட்களின் தாக்கத்திற்கு எதற்கு பரவல் ஒளி வேண்டும்?

(அ) கந்தகமும், ஒட்சிசனும்
(ஆ) குளோரினும், ஒட்சிசனும்.
(இ) குளோரினும், ஐதரசனும்.
(ஈ) காபன்ஓர்ஒட்சைட்டும், ஒட்சிசனும்

8. சல்பூரிக்கமிலத்தின் தொழில் முறைத் தயாரிப்பில் நைத்திரிக் ஒட்சைட்டு போன்று, அமோனியாவுக்கு

(அ) ஒட்சிசன் (ஆ) செப்பு
(இ) இரும்பு (ஈ) அலுமினியம்.

9. சாதாரண வெப்ப நிலையில் திரவமாகக் காணப்படும் மூலப்பொருள்:

(அ) சோடியம் (ஆ) பொசுபரசு
(இ) பாதரசம் (ஈ) புரோமின்.

10. நிலையற்ற வன்னீரை சூடாக்கும்போது தோன்றுவன:

[அ] $NaHCO_3$ [ஆ] $NaHSO_4$
[இ] Na_2CO_3 [ஈ] $CaCO_3$

11. நிலையுள்ள வன்னீருக்குக் காரணமாக இருப்பது

(அ) $CaSO_4$ (ஆ) $CaCl_2$
(இ) $MgSO_4$, $MgCl_2$
(ஈ) மேற் கூறிய யாவும்.

12. இரசாயனவியலைக் கற்பதன் நோக்கம்

(அ) இருக்கையையும், ஆக்கத்தையும்
(ஆ) இயல்புகளையும் அமைப்பையும்
(இ) உபயோகங்களையும், பெருமளவில் தயாரிப்பதையும்
(ஈ) மேற்கூறிய யாவற்றையும் கற்பதற்காகவே.

13. ஒரு மூலகம் வாயுவாக இருக்கும் போது அதன் துணிக்கைகள்.

(அ) மிக நெருங்கி,
(ஆ) நெருக்கம் குறைந்து
(இ) துணிக்கைகளின் கவர்ச்சித்தன்மை மிகவும் குறைந்து காணப்படும்.

14. கற்பூரம் உதாரணமாக அமைவது:

(அ) பளிங்காதலுக்கு
(ஆ) பதங்கமாதலுக்கு
(இ) திணிவுக்காப்பு விதிக்கு.
(ஈ) இடப்பெயர்ச்சிக்கு

15. M என்னும் மூலகத்தின் வலுவளவு 3 ஆகின் 2 வலுவளவுள்ள Y என்னும் மூலகத்தோடு சேரும் போது உண்டாகும் சேர்வையின் மூலக்கூறு:

(அ) M_3Y_2 (ஆ) M_2Y_3
(இ) M^2Y^3 (ஈ) M^3Y^2

16. $AgNO_3 + HCl = AgCl + HNO_3$ என்னும் சமன்பாடு எதை விளக்குகின்றது?

(அ) இடப்பெயர்ச்சி
(ஆ) இரட்டை இடப்பெயர்ச்சி
(இ) பிரதியீட்டுத் தாக்கம்.
(ஈ) மீள்தாக்கம்

17. பித்தளையில் காணப்படும் மூலகங்கள்.

(அ) நாகமும் செப்பும்
(ஆ) இரும்பும் செப்பும்
(இ) நாகமும் இரும்பும்
(ஈ) இரும்பும் ஈயமும்

ஐம்பது கேள்விகள்

ஜி·சி·ஈ· சாதாரண மாணவருக்கு

18. கொடுக்கப்பட்ட வெப்பநிலையில் ஓர் நிரம்பிய கரைசல் மேலும் கரையத்தைக் கொண்டிருப்பின் இதை

(அ) ஐதான கரைசல்
(ஆ) செறிந்த கரைசல்
(இ) நிரம்பிய கரைசல்
(ஈ) மிக நிரம்பிய கரைசல்
எனக் கூறப்படுகிறது.

19. X என்னும் உப்பு 50° பாகையில் 40 கரைதிறனுகவும் 40° ச. பாகையில் 30 எனவுமிருப்பின் 30° ச. பாகைக்கு குளிரவைக்கும் போது உண்டாகும் வீழ்படிவின் நிறை

(அ) 10 கிராம் (ஆ) 10 கிராமுக்குமேல்
(இ) 15 கிராம் (ஈ) 5 கிராம்

20. கரைதிறன் வளைகோட்டிலிருந்து நாம் அறியவல்லது:

(அ) கொடுக்கப்பட்ட வெப்ப நிலையில் அதன் கரைதிறன்.
(ஆ) கொடுக்கப்பட்ட இரு வெப்பநிலைகளில் வீழ்படிவாகும் உப்பின் நிறை.
(இ) ஒரு கரைசல் ஆறவிடப்படும்போது பளிங்குகளின் நிறை.
(ஈ) மேற்கூறிய யாவும்.

21. காய்ச்சி வடித்த நீரில் ஒரு பகுதியை சூடாக்கும் போது அதன் கொதிநிலை 100° C யாக இருந்தது. பின் வேருேர் பகுதிக்கு கறி உப்புச் சேர்க்கப்பட்டு சூடாக்கும் போது அதன் கொதிநிலை

(அ) 100°C யாக (ஆ) 100° C மேலாக
(இ) 100° C கீழாக காணப்படும்.

22. தேங்காய் எண்ணெயில் ஈரப் பற்றிருப்பதாக ஒருவன் எண்ணினல் நீர்த்தன்மை இருக்கின்றதா என அறிய அவன் உபயோகிக்க வேண்டிய உப்பு:

(அ) நீர் அகற்றப்பட்ட செப்பு சல்பேற்று.
(ஆ) ,, ,, சலவைச் சோடா.
(இ) கறி உப்பு (ஈ) அப்பச்சோடா

23. ஓர் அமில உப்புக்கு உதாரணம்:

(அ) Na_2SO_4 (ஆ) $NaHSO_4$
(இ) $FeSO_4$ (ஈ) $CaCl_2$

24. பகுதிபடக் காய்ச்சி வடித்தல் முறையைக் கைக்கொள்ளல்:

(அ) வெவ்வேறு கொதிநிலை உடைய் திரவங்களின் கரைசலிலிருந்து உறுப்புக்களை வேறுக்குவதற்கு
(ஆ) பளிங்காக்குதலுக்கு
(இ) பதங்கமாதலுக்கு
(ஈ) கறி உப்பை நீர் கரைசல்களிலிருந்து பிரிப்பதற்கு.

25. பால் ஒரு

(அ) கலவை (ஆ) சேர்வை
(இ) குழம்பு (ஈ) தொங்கல்.

26. மண்ணெண்ணெய்...?

(அ) ஓர் சேர்வை. (ஆ) ஓர் தொங்கல்
(இ) ஓர் கலவை. (ஈ) ஒரு கூழ்

27. துருப்பிடித்தலுக்குஇன்றியமையாதது

(அ) ஈரத் தன்மை, ஒட்சிசன்
(ஆ) ஈரத்தன்மை, நைத்திரிசன்
(இ) ஈரத்தன்மை, காபனீர் ஒட்சைட்டு
(ஈ) ஒட்சிசன், சோடியம்ஐதரஒட்சைட்டு

28. பின்வரும் ஒட்சைட்டுக்களில் செந்நிறமாக இருப்பது

(அ) HgO (ஆ) CaO
(இ) ZnO (ஈ) PbO_2

29. சூடாக்கும் போது ஒட்சிசனைக்கொடுக்காதது:

(அ) H_2O_2 (ஆ) PbO_2
(இ) HgO (ஈ) ZnO

30. ஒரு நீலநிறப் பளிங்குருவுள்ள பொருள் சூடாக்கும் போது நெருப்புக்கொள்ளியைப்பிரகாசமாக எரியவைக்கவல்ல வாயுவையும், கபிலநிற மூக்கையரிக்கும் வாயுவையும் கொடுக்கவல்லது:

(அ) $KMnO_4$ (ஆ) K_2MnO_4
(இ) $Cu(NO_3)_2$ (ஈ) $KClO_3$

31. ஐதரசன் பெரொட்சைட்டுடன் சேர்க்கும் போது பிரிகையுறுவதற்கு ஊக்கியல்லாத பொருள்:

(அ) MnO_2 (ஆ) PbO_2
(இ) Pt (ஈ) $KMnO_4$

32. வாண விளையாட்டில் செங்கட்டிச் சிவப்பு நிறங்களும், அப்பின் பச்சை நிறமும் தோன்றிற்று. எனவே வாண விளையாட்டில் உபயோகித்த இரசாயனப் பொருட்களில் பின்வருவன இருந்திருத்தல் வேண்டும்.

(அ) Ba Ca (ஆ) Sr, Cu
(இ) Cr, Cu (ஈ) Na, K

33. எங்கேயாவது தட்டும் தீக்குச்சியின் தலையில் உள்ள பதார்த்தம்.

(அ) பொற்றூசியம் சல்பைட்டு
(ஆ) பொற்றூசியம் குளோரேற்று
(இ) கண்ணுடித்தூள் வச்சிரம்
(ஈ) மேற்கூறிய யாவும்.

34. உமது பன்சன் சுவாலை மஞ்சள் நிறமுள்ளதாகக் காணப்பட்டால் அதை நிறமற்றதாக மாற்றச்செய்யவேண்டியது

(அ) வளியை உட்செல்லாது தடுத்தல்
(ஆ) வளியை கூடுதலாக உட்செலுத்தல்

[15-ம் பக்கம் பார்க்க]

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

உயிரியல்

மீட்டல் குறிப்பு
ஜி. சி. ஈ- சாதாரண மாணவருக்கு

நாடித்தொகுதி (Arterial System

இது இடது இதையறையிற் தொடங்கி வலது சோணையறையில் முடிவடைகின்றது. நாடித் தொகுதியையும் நாளத்தொகுதியையும் கொண்டுள்ளது.

நாடித்தொகுதி பெருநாடியில் உற்பத்தியாகின்றது. இப்பெருநாடிமூன்று பெருங் கிளைகளாகப் பிரிகின்றது. அவையாவன நிருநாமநாடி பொதுவுறக்க நாடி, இடது காறைக்கீழ்நாடி.

நிருநாமநாடி வலது புயத்துக்கும் வலது சிரசுக்கும் பொதுவுறக்க நாடி சிரசின் இடது பாகத்திற்கும்,இடது காறைக்கீழ்நாடி இடது புயத்துக்கும் குருதியை வழங்குகின்றன.

பின் பெருநாடியானது இறங்கும் பெருநாடியாக மாறிப்பின்வரும் பெயர்களோடு பின்வரும் உறுப்புகளுக்குக் குருதியை வழங்குகின்றது.

[1] பெருநாடியிலிருந்து 10 சோடி நாடிகள் பழுவிடைத்தசைகளுக்கு குருதியை வளங்குகின்றன.

[2] பின் மார்பு வயிற்றிடை மென்தகட்டினூடாகச் சென்று குழிக்குடலி நாடியாக [Coe.iac rtery] இரைப்பைக்கும் ஈரல் நாடியாக [Hepatic Artery] ஈரலுக்கும் பிரியும். முற்பக்க நடுமடிப்புக்குரிய நாடியாக [anterior-mesenteric] சிறுகுடலுக்கும் சதையத்துக்கும் ஒரு சோடி சிறு நீரக நாடிகளாக சிறுநீரகங்களுக்கும் [Rena -arteries]ஒரு சோடி நாடிகள் சனனிகளுக்கும் [gonads] பிற்பக்க நடுமடிப்புக்குரிய நாடி [Posterior mesenteric artery] நேர்குடலுக்கும் பெருங்குடலுக்கும் குருதியை வழங்குகின்றன.

இதன் பின் முதுகுப்பக்க நாடி இரண்டாகப் பிரிந்து புடை தாங்கு நாடிகளாகின்றன. புடைதாங்குநாடி வெளிப்புடைதாங்கு நாடியாகவும் உட்புடைதாங்கு

[13ம் பக்கம் பார்க்க

மாணவர்களே!

வாரந்தோறும் வெளிவரும் வினக்களை ஒன்று சேர்த்து மாத இறுதியில் நான் விடைகளையும் ஒரே தாளில் குறிப்பிட்டு எமக்கு அனுப்ப வேண்டும் என்பதை ஞாபகப்படுத்த விரும்புகிறோம். நிபந்தனைக்கு உட்படாத சகல வி.. டகளும் நிராக.. க்கப் படும்.

பிரதி மாதமும் ரூ150/- பரிசு பெறுங்கள்
SHELL
நவீன விஞ்ஞானி மாதாந்த போட்டி
ஷெல் ஸ்தாபனத்தாரின் ஆதரவில் நடைபெறுகிறது.

மாணவர்களே

ஒவ்வொரு வாரமும் புதன் மலராக வெளி வருகிறது நவீன விஞ்ஞானி. இவ் விஞ்ஞானியில் ஆரம்ப விஞ்ஞான மாணவர் முதல் ஜி சி. ஈ. சாதாரண, உயர்தர மாணவர் ஈறுக அனைவருக்கும் விசேட பயிற்சிகள் கட்டுரைகள் பிரதிவாரமும் இடம் பெறுகின்றன. இவை தவிர இன்றைய விஞ்ஞானத்தின் வளர்ச்சிகள், கண்டு பிடிப்புகள், அண்ட வெளி ஆராய்ச்சிகள், போன்ற பல அம்சங்கள் கட்டுரைகளாகவும் செய்திகளாகவும் இடம் பெறுகின்றன. ...

போட்டி

வாரந்தோறும் ஒவ்வொரு பிரிவினருக்கும் [சிரேஷ்ட பிரிவு, கனிஷ்ட பிரிவு] ஒவ்வொரு வினக்கள் தரப்படும். கனிஷ்ட மாணவருக்கு இவ் வினக்கள் பொது அறிவாக அமையும். சிரேஷ்ட மாணவர் தமது வினவிற்குரிய விடையை அவ்வார இதழிலேயே கண்டு பிடித்து விடலாம். ...

விடயங்களை விபரமாக அறிந்திருந்தும் சரியான விடையை தர்க்கித்து அறிய முடியாதிருக்கும் இன்றைய மாணவ உலகத்திற்கு உற்சாக மூட்டிப்பயிற்சியளிப்பதே ஷெல் ஸ்தாபனத்தவரின் ஆதரவில் இடம் பெறும் இப் போட்டியின் நோக்கமாகும்.

ஒவ்வொரு மாத முடிவிலும் சரியான விடையனுப்பும் சிரேஷ்ட மாணவருக்கு 100 ரூபா பரிசாகவும், கனிஷ்ட மாணவருக்கு 50 ரூபா பரிசாகவும் வழங்கப்படும்.

இப் போட்டி ஐந்து மாதங்களுக்குத் தொடர்ந்து நடைபெறும். ஐந்தாம் மாதப் போட்டியின் பின்னர் பாடசாலைகளுக்கான பரிசுப் பணம் தீர்மானிக்கப்படும். ஐந்து மாதப் போட்டிகளிலும் அதிக விடைக் கூப்பன்களைத் தாக்கல் செய்த பாடசாலையில் நூல் நிலையத்திற்கு 250 ரூபா பரிசாக வழங்கப்படும்.

ஒவ்வொரு மாதப் போட்டி முடிவும் விஞ்ஞானியில் கிரமமாக வெளியிடப்படும்.

நிபந்தனைகள்

1- "விஞ்ஞானி மாதப் போட்டி" யில் விஞ்ஞானி மாணவர் மன்ற அங்கத்தவர்கள் மட்டும் பங்குபற்றலாம்.

"ஏற்கெனவே விஞ்ஞானி மாணவர் மன்றத்தில் வெளியான பெயரை உடையவர்கள் விடைக் கூப்பனில் தமது அங்கத்தவர் இலக்கத்தைக் குறிப்பிட வேண்டும். ஏனை போட்டியில் பங்கு பற்றலாம். [அவர்களின் பெயரும் விலாசமும் ஏற்கெனவே பதிவு செய்யப்பட்டிருக்கும் இடாப்புகளுடன் ஒப்பிட்டுப் பார்க்கப்படும்.] விஞ்ஞானி இதழில் வெளிவராத பெயர் காரணமாக விடைகள் நிராகரிக்கப்பட மாட்டாது.

2- இவ் வருடப்போட்டி இரு பிரிவுகளைக் கொண்டிருக்கும். பதின் மூன்று வயதும் அதற்கு உட்பட்ட ..ம் கனிஷ்ட பிரிவில் அடங்குவர். பதினன்கு வயது முதல் பதினெட்டு வயது வரையிலான மாணவர்கள் சிரேஷ்ட பிரிவைச் சேர்ந்தவர்களாவர்.

3- விடைகள் தாள்களில் எழுதப்பட வேண்டும். இவ் விடைத் தாள்கள் ஒவ்வொன்றிலும் அம்மாதத்திற்குரிய போட்டிக் கூப்பன் ஒட்டப்பட்டிருக்க வேண்டும்.

4- வகுப்பாசிரியர், விஞ்ஞான ஆசிரியர் அல்லது பாடசாலை அதிபர் கூப்பனில் கையோப்பமிட்டிருக்க வேண்டும்.

5- போட்டிக்கான பிரவேசங்கள் அனைத்தும் 5-3-6 திகதிக்கு முன்னதாக பின்வரும் விலாசத்திற்கு அனுப்பி வைக்க வேண்டும்.

"விஞ்ஞானி மாதப்போட்டி," த. பெ 160, கொழும்பு-14.

6- விசேஷ மத்தியஸ்தர் குழு தெரிவு செய்யும் மாணவருக்குப் பரிசு வழங்கப்படும். சுத்தம், தெளிவு, பிழையின்மை ஆகியவை பரிசுத் தெரிவின் போது கவனத்தில் கொள்ளப்படும்.

7- மத்தியஸ்தர் குழுவின் தீர்ப்பே இறுதியானது. ... இப் போட்டி சம்பந்தமாக எவ்வித தனித் தொடர்பும் வைத்துக் கொள்ளப்படமாட்டாது.

கேள்விகள்

கனிஷ்ட பிரிவு:

....

கீறிட்ட இடத்தை நிரப்புக

243, 81, 27, 9

....

சிரேஷ்ட பிரிவு

பொதுவாக மயிர்துளைக் குழாய்களில் ஆரம்பமாகி கலஞை முடிவடையும் குருதிச் சுற்றோட்ட அமைப்பு எவ்வாறு அழைக்கப்படுகின்றது.

பெயர்:- ....

விலாசம்:- ....

....

....

வயது:- ....

....
பெற்றோர்/பாதுகாவலர் ஒப்பம்

பாடசாலை:- ....

விலாசம்:- ....

....

....

....
பாடசாலை அதிபர்/விஞ்ஞான/வகுப்பு ஆசிரியர்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

கணிதம்

எண்கணிதம் 2
ஜி. சி. ஈ. சாதாரண மாணவருக்கு

ஏ. எஸ். அகஸ்தீன் எழுதுவது

பகாவெண்களும் அவற்றின் பிரயோகமும்

ஒரு எண் இன்னொர் எண்ணை மீச்சமின்றிப் பிரிக்குமாயின் முதலாவது இரண்டாவதன் சினை எனப்படும். இரண்டாவது முதலாவதன் மடங்கு எனப்படும்.

3 என்பது 15ன் ஒரு சினையாகும்.

15 என்பது 3ன் மடங்கு ஆகும்.

2ன் மடங்குகள் யாவும் இரட்டை எண்களாகும்.

2ன் மடங்குகள் அல்லாதவை ஒற்றை யெண்களாகும்.

x என்பது யாதுமொரு முழுஎண்ணைக் குறிக்கும் குறியீடு ஆயின் இரட்டை எண்களைக் குறிக்கும் குறியீடாக $2x$ஐயும் ஒற்றையெண்ணைக் குறிக்கும் குறியீடாக $2x+1$ஐயும் கொள்வது வழக்கம்.

ஒரு எண்ணிற்கு அதுவும், ஒன்றும் அன்றி வேறு சினைகள் இல்லையாயின் அது ஒரு பகாவெண் எனப்படும். 2,3,5, 7,11...... என்பன இவ்வாறாகிய பகாவெண்களாகும்.

சினைகளையுடைய எண் தொகுப்பெண் எனப்படும். 6,8,10 என்பன தொகுப்பெண்களாகும்.

ஒரு சில உபாயங்களின் மூலம் சில தொகுப்பெண்களின் வகுபடு தன்மையை அறிந்து கொள்ளலாம்.

2 ஆல் வகுபடும் எண்களின் இறுதி இலக்கம் 0 அல்லது 2ன் மடங்கு ஆகும்.

4 ஆல் வகுபடும் எண்ணின் இறுதி இருஇலக்கச் சேர்க்கை எண் 00, அல்லது 4ன் மடங்கு ஆகும்.

8 ஆல் வகுபடும் எண்களின் இறுதி மூன்றிலக்கச் சேர்க்கை எண் 000, அல்லது 8ன் மடங்கு ஆகும்.

3 ஆல் வகுபடும் எண்ணின் இலக்கங்களின் கூட்டுத்தொகை 3ன் மடங்கு ஆகும்.

9 ஆல் வகுபடும் எண்ணின் இலக்கங்களின் கூட்டுத்தொகை 9ன் மடங்கு ஆகும்.

6 ஆல் வகுபடும் எண் 2 ஆலும் 3 ஆலும் வகுபடும் எண் ஆகும்.

5 ஆல் வகுபடும் எண்ணின் இறுதி இலக்கம் 0 அல்லது 5 ஆகும்.

10 ஆல் வகுபடும் எண்ணின் இறுதி இலக்கம் 0 ஆகும்.

11 ஆல் வகுபடும் எண்ணின், ஒற்றை இரட்டை இடத்து இலக்கங்களின் கூட்டுத்தொகை வித்தியாசம் 0 அல்லது 11ன் மடங்கு ஆகும்.

12 ஆல் வகுபடும் எண் 4ஆலும் 3 ஆலும் வகுபடும் எண் ஆகும்.

பொதுச் சினைகளுட் பெரியது [பொ. சி. பெ]

ஒரு சினை இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட எண்களுக்குப் பொது வானதாயின் அது பொதுச்சினை எனப்படும்.

3 என்பது 6,15,21 எனும் எண்களின் பொதுச்சினை ஆகும்.

மேலும் 12,18 எனும் எண்களுக்கு பொதுச் சினைகளாக 2,3,6 என்பன உண்டு. இவற்றில் 6 பெரிதாகும். எனவே 12,18 எனும் எண்களின் பொதுச்சினைகளுட் பெரிது 6 ஆகும். (பொ. சி. பெ=6)

இதிலிருந்து பொதுச்சினை காணுவதற்கு எண்களை பகாச்சினை வடிவத்தில் எழுதுவது ஒரே பார்வையில் விடையைத் தருவதாகும்.

உதாரணம்

126,396,216ன் பொ. சி. பெ. ஐக் காண்க.

$126 = 2 \times 3^2 \times 7$

$396 = 2^2 \times 3^2 \times 11$

$216 = 2^3 \times 3^3$

$2, 2^2, 2^3$ என்பவற்றைப் பிரிக்கக்கூடிய பெரியசினை 2

$3^2, 3^2, 3^3$ என்பவற்றைப் பிரிக்கக்கூடிய பெரியசினை 3^2

வேறு பொதுச்சினைகள் இல்லை.

$\therefore$ பொ. சி. பெ $= 2 \times 3^2$
$= 18$

பகாச்சினைகளாக்காதுபொ. சி. பெ. காண்பதுமுண்டு. அது செய்கை இலேசானது. ஆனல் விளங்குவது சிறிது கஷ்டமானது.

அதை விளங்கிக் கொள்ள பின்வரும் குறிப்பை அவதானிக்குக.

i. ஒரு எண்ணின் சினை அதன் மடங்குகளுக்கும் சினையாகும்.

ii. இரு எண்களின் பொதுச்சினை அவ்விரு எண்களின் கூட்டுத்தொகை வித்தியாசம் என்பவற்றிற்கும் பொதுச்சினை ஆகும்.

அதாவது 3 ஆனது 12,18 என்பவற்றிற்கும் பொதுச்சினையாகும்.

எனவே அது (12+18) (18−12) இற்கும் பொதுச்சினையாகும்.

உதாரணம்

1012, 1863ன் பொ. சி. பெ. காண்க படிகள்:—

i. பெரியதை சிறியதாற் பிரிக்குக.

ii. சிறியதை மீதியாற் பிரிக்குக.

iii. முதல்மீதியைப்பிந்தியமீதியதாற் பிரிக்குக.

இவ்வாறே தொடர்ந்து மீதி இல்லாது வருமட்டும் செய்க. இறுதியான வகுக்குமெண்ணே பொ. சி. பெ. ஆகும்.

செய்கை:-

1	1012	1863	1
	851	1012	
3	161	851	5
	138	805	
	23	46	2
		46	

$\therefore$ பொ. சி. பெ = 23

மூன்று எண்களின் பொ. சி. பெ ஐயும் மேற்கண்டவாறு செய்யலாம். அதில் முதல் இரு எண்களின் பொ. சி. பெ; உடன் 3ம் எண்ணைச் சேர்த்து பொ. சி. பெ; கண்டு கொள்க.

உதாரணம்

366, 793, 976ன் பொ. சி. பெ; காண்க.

6	366	793	2
	366	732	
	—	61	

$\therefore$ முதல் இருஎண்களின் பொ.சி.பெ $= 61$

61 ஆல் 976 பிரிபடக்கூடியது.
$\therefore$ பொ. சி. பெ $= 61$

பொது மடங்குகளுட் சிறியது [பொ. ம. சி.]

ஒரு எண்ணை 2 அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட எண்கள் பிரிக்குமாயின் அவ்வெண் அவற்றின் பொது மடங்கு எனப்படும்.

12ஐ 3,2,4,6 எனும் எண்கள் மீச்சமின்றிப் பிரிக்கும் எனவே 12ஆனது

3,2,4,6ன் பொது மடங்கு ஆகும்.

4ன் மடங்குகள் = 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32 ....

6ன் மடங்குகள் = 6, 12, 18, 24, 30 ......

இதில் 12,24 என்பன 4 இனதும் 6 இனதும் பொது மடங்குகளாக இருக்கின்றன. அவற்றில் சிறியது 12.

எனவே 4,6ன் பொ. ம. சி. = 12

பகாச்சினைகள் மூலம் பொ. ம. சி.

$36 = 2^2 \times 3^2$ $\quad 2^2, 2^3, 2^3$ என்பவற்றின் பொது மடங்குகளிற் சிறியது 2^3

$56 = 2^3 \times 7$ $\quad 3^2 \times 3^3$ என்பவற்றின் பொது மடங்குகளிற் சிறியது 3^3

$216 = 2^3 \times 3^3$ $\quad$ 7ன் என்பவற்றின் பொது மடங்குகளிற் சிறிது 7

$\therefore$ பொ. ம. சி $= 2^3 \times 3^3 \times 7$
1512

மேற்காட்டிய உதாரணத்தில் 36ஐத் தவிர்த்தும் செய்யலாம்.

216ன் மடங்கு 36ன் மடங்காகவும் இருக்கும் ஏனெனில் 216 என்பதே 36ன் மடங்கு ஆகிறது. எனவே 56,216ன் பொ. ம. சி. காணல் போதுமானதாகும்.

பகாச்சினைகள் மூலமன்றியும் பொ. ம. சி காணலாம். அது அநேகமாக சுலபமான முறையாகக் காணப்படுகிறது.

(15ம் பக்கம் பார்க்க)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

ஈழத்து நிபுணர் திரு A.T.S. போல் சாதனை

பிரத்தியேகமானது

இலங்கையிலே இருதய ரணசிகிச்சைகளுக்குப் பாதகமான கருத்துக்கள் வெளியிடப்பட்ட நேரத்தில் அக்கருத்துக்களுக்குச் செவி மடுக்காது துணிவுடன் தொடர்ந்து ஆராய்ச்சியில் ஈடுபட்ட எமது நிபுணரின் மற்றொரு சாதனையை விபரமாக வெளிப்படுத்துவதில் மகிழ்ச்சி அடைகிறோம். விஞ்ஞானி வாசகருக்கு பிரத்தியேக கட்டுரையைப் பெற்றவர் க. இந்திரகுமார்.

ஈழத்தின் இணையற்ற மார்பு அறுவைச் சிகிச்சை நிபுணர் ஏ. ரி. எஸ். போலினால் அமைக்கப்பட்ட புதிய இருதய-நுரையீரல் இயந்திரத்தின் முதற் படம் இதுதான்.

ஹப்னகல் யந்திரம் ஒளிந்து கொண்டது

மருத்துவ உலகிலே அறுவைச் சிகிச்சையில் புதியதோர் திருப்பம் ஏற்பட்டுள்ளது. புரட்சிகரமான இந்தச் சாதனையை நிறைவேற்றியவர் வேறு யாருமில்லை. ஈழத்தின் இணையற்ற இதய அறுவைச் சிகிச்சை நிபுணர் ஏ. ரி. எஸ். போல் அகும்.

புத்தம் புதிய ஒரு இருதய நுரையீரல் இயந்திரத்தை (Heart Lung Machine) இவர் திட்டமிட்டு அமைத்துள்ளார். இது தற்போது கொழும்பு பெரியாஸ்பத்திரியின் மார்பு அறுவைச் சிகிச்சைப் பகுதியில் உபயோகிக்கப்பட்டு வரும் ஹவ்(f)னகல் இருதய நுரையீரல் இயந்திரத்தை விடப் பல வழிகளிலும் அனுகூலமானது.

தற்போது இறுதிப் பரீட்சைக்குள்ளாகி வரும் போல் இருதய நுரையீரல் இயந்திரம் இன்னும் சில நாட்களில் அறுவைச் சிகிச்சைக்கு உபயோகிக்கப்படும். இலங்கைக்குப் பெருமை தேடித் தரப்போகும் இப்பொன்னாள் மருத்துவத்தின் வரலாற்றில் அழியா இடம் பெற்று விடும்.

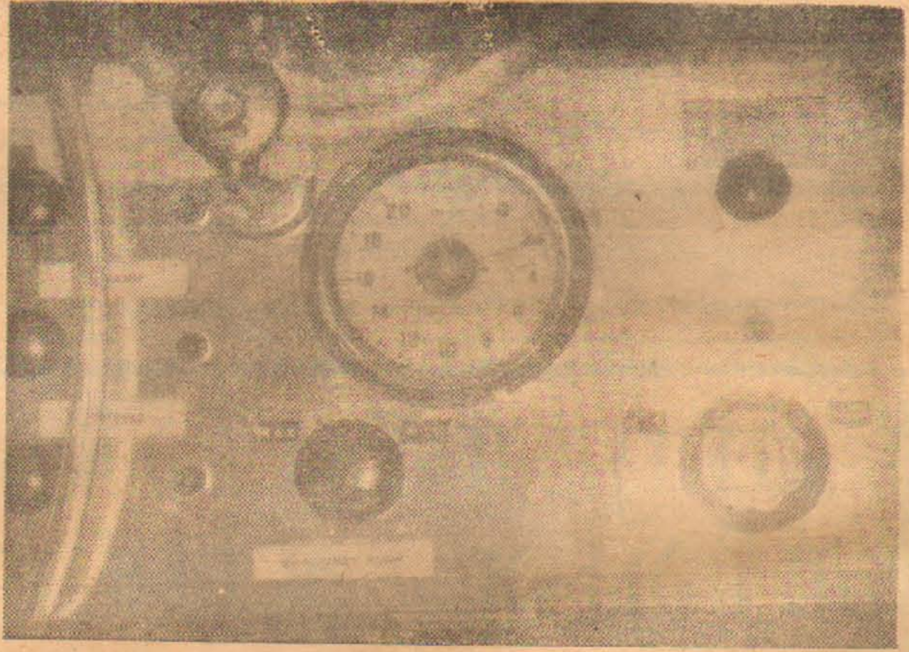
இயந்திரத்தின் தொழில்

அறுவைச் சிகிச்சைகளின் போது ஒரு இருதய-நுரையீரல் இயந்திரம் உபயோகிக்கப்படுவது ஏன்? இதனுடைய பிரதான தொழில்களாவன:-

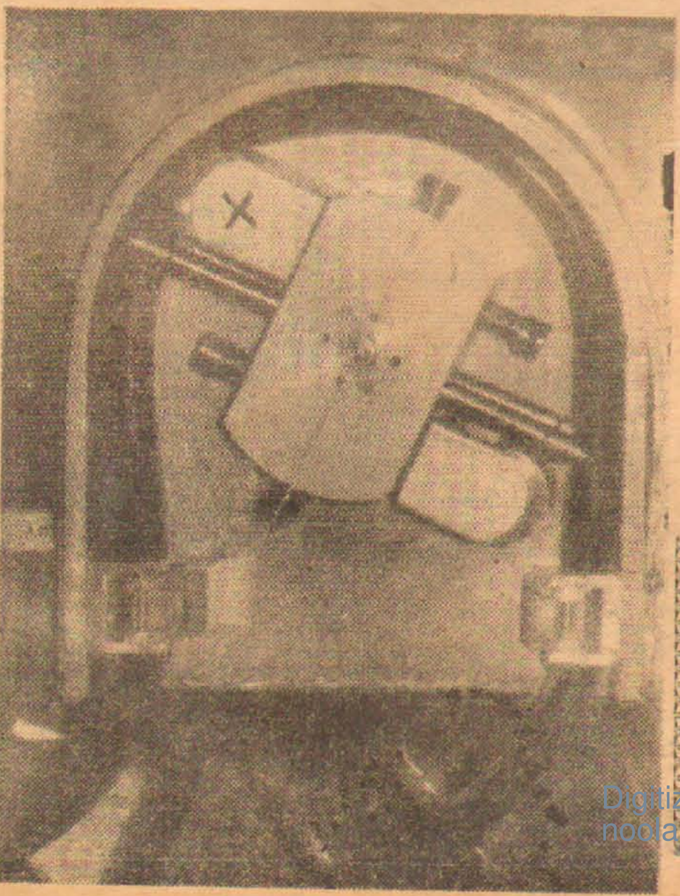
1. இருதய அறைகளிலோ அல்லது அவற்றோடு கூடிய பெரிய இரத்தக் குழாய்களிலோ உள்ள ஒழுங்கீனங்களையும் குறைகளையும் வெட்டித் திருத்துவதென்றால் இருதயத்திலுள்ள இரத்தத்தை தற்காலிகமாக வெளியேற்ற வேண்டும். அதாவது சிறிதேனும் இரத்தம் அற்ற இருதயத்தையே வெட்டிப் பழுது பார்க்கலாம். எனவே இந்த அறுவைச் சிகிச்சை நடைபெறும் போது உடலெங்கும் சுற்றி ஓடிய பின் இருதயத்துக்கு மீளும் இரத்தத்தை இருதயத்திற்கு செல்லாது வழி மறித்துத் திசை திருப்புதல் இந்த இயந்திரத்தின் கடமையாகும்.
2. இருதயத்திற்கு இரத்தம் செல்லாத்தால் அதனுடைய இரத்தம் பம்பித் தொழிலை இயந்திரம் மேற்கொள்ள வேண்டும். இரத்தத்தைப் பாய்ச்சினல் மட்டும்போதாது அது ஒட்சிசன் ஏற்றப்பட்ட இரத்தமாகவும் இருக்கவேண்டும். எனவே நுரையீரல்களினுடைய ஒட்சிசனேற்றும் தொழிலையும் இருதய நுரையீரல் இயந்திரம் எற்றுகவேண்டும்.

சுமார் ஐந்து அல்லது அறுமணி நேரம் இருதயம் பழுது பார்க்கப்படும்

13ம் பக்கம் பார்க்க



மிகவும் சுலபமான, சிக்கலற்ற 'சுவிட்ச் தகடு' Switch Panel இது தான்.



பம்பி: U அமைப்புக் கொண்ட உலோகத் தகட்டையும் இரத்த மோடும் பொலிவினைல்குழாயையும் காண்க. நடுவில் உள்ளவை சுழலும் கோலும் அதனோடு கூடிய உருளைகளுமாகும். குழாயில் இரத்தத்தைப் பிசுக்கிக் கொண்டிருக்கும் உருளையின் மீது × அடையாளக் குறியைக் கவனிக்கவும்.

போல் பெற்ற கருவி பயனுறுகிறது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

விலங்கியல்

ஜி. சி. ஈ. உயர்தர மாணவருக்கு எழுதுவது

நவம்

பெண் சுருவின் சிறுநீர்ச் சனனித் தொகுதி:
மற்ற விலங்குகளைப் போன்று பெண் சுருவிலும் சிறுநீர்த் தொகுதிக்கும் சனனித் தொகுதிக்கும் இடையில் தொடர்பு காணப்படுவதில்லை. பெண் சுருவின் நிறைவுடலியில் இடைக்கழிநீரகமே தொழில்படுகின்றது.

ஆனல் பெண் கருவில் இடைக்கழிநீரகத்தின் முற்பகுதியானது நன்ருக விருத்தியடைவதில்லை. இது ஒரு மெல்லிய நாடாப்போன்று ஈரலின் நடுக்கோட்டிலைப் பிற்கு சற்று பின்புவரைக்கும் நீட்டப்பட்டுள்ளது. சிறுநீரகத்தின் பிற்பகுதியானது நன்ருக விருத்தியடைந்துள்ளது.

சிறுநீரகச் சிறுகுழாய்கள் பொது சேர்க்கும் சிறுகுழாய்களுக்குள் திறக்கின்றன. இவை தனித்தனியாக சிறுநீர்க் குழாய்க்குள் திறக்கின்றன. கருவில் இடைக்கழிநீரகக் கானனது நீள்பக்கமாக இரண்டாகப் பிளவுபடுகின்றது.

முதுகுப்புற குழாயானது உவுல்பியன் கான் எனப்படும். இது ஆண் சுருவில் அடபாற் செலுத்தியாகத் தொழில் புரிகின்றது. பெண் சுருவில் உவுல்பியன் கான் சிறுநீர்க் குழாயாக தொழில் புரிகின்றன.

வயிற்றுப்புறமாக உள்ள இடைக்கழிநீரகக் கான் முலேரியன் கான் எனப்படும். இது பெண் சுருவில் சனனிக் கானகத் தொழில் புரிகின்றது. ஆண் சுருவில் இக்கான் தொழிற்படுவதில்லை.

பெண் சுருவில் சிறுநீர்க் குழாய்கள் இரண்டும் உடலின் பின்முனையை நோக்கிச் சென்று கழியறைக்கு அருகாமையில் இரண்டும் ஒன்ருக இணைந்து ஒரு துவாரத்தினூடாக சிறுநீர்க் குடாக்குள் திறக்கின்றன.

பெண் கருவில் கழிவுப் பொருட்கள் மாத்திரம் இக் குடாக்குள் செலுத்தப்படுவதால் இது சிறுநீர்க்குடா எனப்படும். சிறுநீர்க் குடாவானது சிறுநீர்ச் சிம்பியிலுள்ள துவாரத்தினூடாக கழியறைக்குள் திறக்கின்றது.

சூலகம்

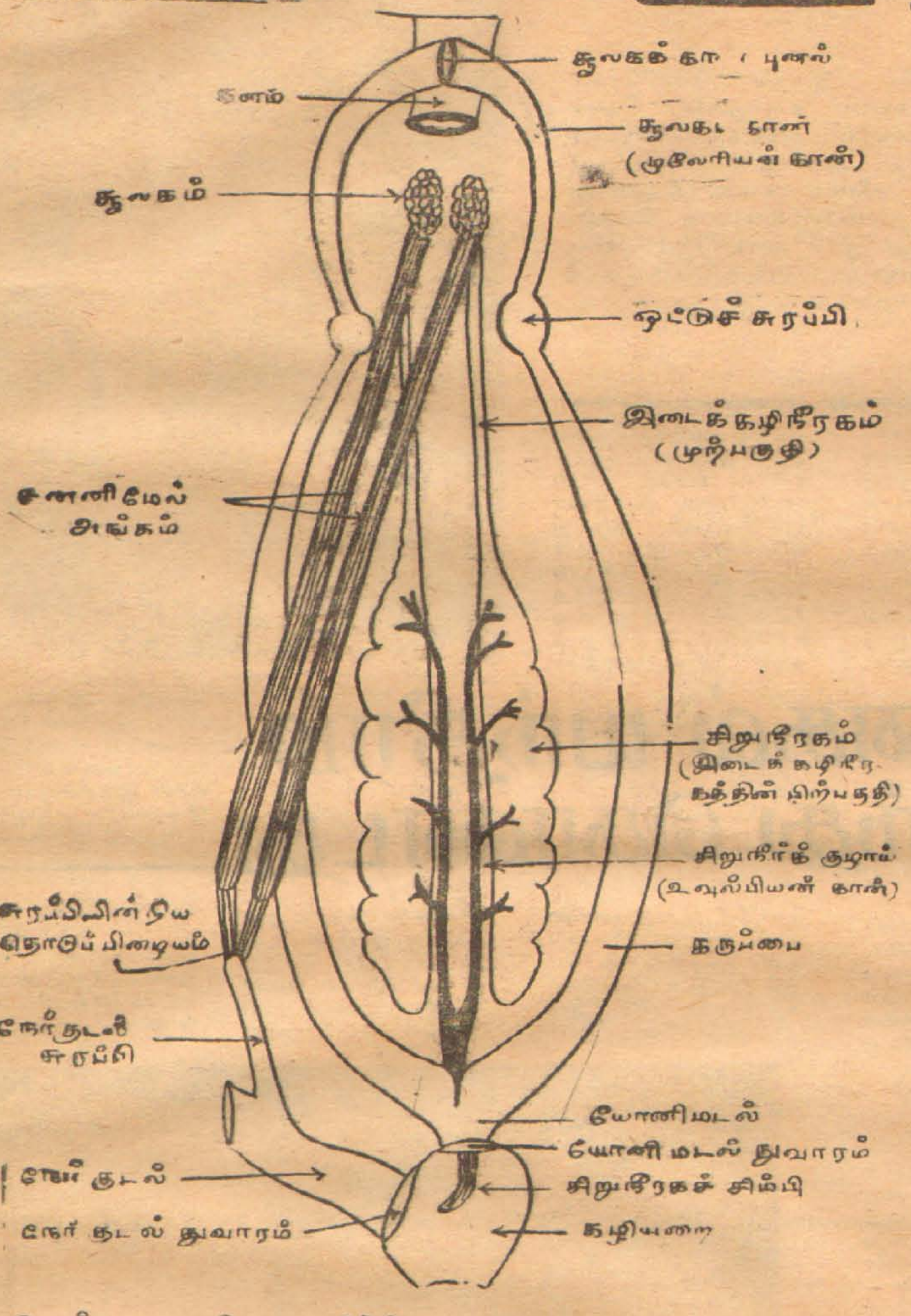
சூலகத்தின் அமைப்பும் பருமனும் கருவின் முதிர்ச்சி நிலையில் தங்கியிருக்கும் ஈரலுக்கு சற்று பின்புறமாக நடுக்கோட்டு அச்சின் இரு பக்கங்களிலும் பச்சத்திற்கொன்ருக இரண்டு சூலகங்கள் காணப்படுகின்றன. இவை தொடுப்பிழைய மொன்ருல் உடற்சுவருடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளன.

சூலகங்களுடன் முற்பக்கத்திலும், பிற்பக்கத்தில் நேர்குடல் சுரப்பியுடனும் தொடுக்கப்பட்டிருக்கும் சனனிமேல் அங்கங்கள் எனப்படும் இரண்டு நாடாப் போன்ற உறுப்புகள் உண்டு. சூலகத்திற்கும் சனனிக்கான்களுக்குமிடையில் நேரடியான தொடர்பு காணப்படுவதில்லை!

சனனிக்கான்கள் ஒரு சோடியுண்டு. இரண்டு கான்களும் ஈரலுக்கு அருகாமையில் இணைந்து, சூலகக்கான் புனல் எனப்படும் நடுக்கோட்டு பிளவு ஒன்ருல் உடற்குழிக்குள் திறக்கின்றன. சூலகங்களிலிருந்து வெளியேறியதும் முதலில் உடற்குழியை சென்றடைகின்றன. பின்புதான் சூலகக் கானின் புனலினூடாக சூலகக் கானுக்குள் செல்கின்றன.

சூலகக் கான் புனலை அடுத்துள்ள பகுதி சூலகக் கான் எனப்படும் சூலகக்கான் சற்று தூரத்திற்கு பின்னல் விரிவடைந்து ஓட்டுச் சுரப்பியை உண்டாக்குகிறது. சூலகக்கான முலேரியன்கான் என்றும் அழைக்கப்படுவ

7ம் பக்கம் பார்க்க



பெண் சுருவின் சிறுநீர்ச் சனனித் தொகுதி

வாயு மண்டலத்தில் விரிவான ஆராய்ச்சி

வாயு மண்டலத்தின் வெப்பம், அமுக்கம், ஈரத்தன்மை ஆகியனபற்றி அறிவதற்காக உலகின் பல பாகங்களிலுமுள்ள காலநிலை அவதான நிலையங்கள் தொடர்ச்சியாக ஆராய்ச்சியில் ஈடுபட்டுள்ளன, காற்று வீசும் திசை, அதன் வேகம். முகில் கூட்டங்களின் தன்மை, அதன் அளவுகள் ஆகியன்பற்றியும் இந்த நிலையங்கள் தொடர்ச்சியாக கவனம் செலுத்தி வருகின்றன. மேற்கூறப்பட்டவைபற்றிய எண்ணிக்கைகளும் அளவுகளும் பூமியின் மட்டத்தில் வியாபித்துள்ள சுவாத்திய நிலைமைகளின்மூலமே பெறப்படுகின்றன. இந்த நிலையில் அவற்றை அளப்பது இலகுவாகும்.

வாயுமண்டலத்தின் உயரத்திலுள்ள காலநிலைத் தன்மைகள்பற்றி அறியாமல் காலநிலைப் படமானது முற்றுப்பெருது என்றே கூற வேண்டும். எனவே இதை அறிவதற்கு ரேடியோ சோண்ட்ஸ் எனப்படும் ஒருவகை ஒலிபரப்பு கருவி வாயுமண்டலத்தின் உயரப் பகுதிக்கு அனுப்பப்படுகிறது. இந்த சாதனம் வெப்பம், அமுக்கம், [illegible] ஆகியவற்றை [illegible] ற்றை பூமிக்கு அறிவிப்பதற்கு சில கருவிகளை உள்ளடக்கியுள்ளது.

பலூனின் உதவி

இந்த சாதனம் ஒரு பலூனின் உதவியால் மேலே அனுப்பப்படுகிறது. இந்த பலூன் வெடிக்கும்போது இச்சாதனம் சுமார் ஒரு லட்சம் அடி உயரத்துக்கு சென்றுவிடும். இந்த பலூன் வெடித்ததும் ஒரு குடை போன்ற வஸ்துவின் உதவியால் இச்சாதனம் திரும்பவும் பூமியை நோக்கி இறங் [illegible] ஒலி பரப்பு அலைகள்மூலம் தொடர்ச்சியாக தகவல்களை பூமிக்கு அனுப்பிக் கொண்டே வரும். இந்த அலைகளை ஒரு கிரகிக்கும் கருவிமூலம் பெற்று அதை ஒலியாக மாற்றலாம்.

இந்த கருவியிலிருந்து மூன்றுவிதமான ஒலிகள் வந்துகொண்டிருக்கும். இதில் ஒருவித ஒலி வெப்பத்தையும், மற்றயது ஈரத்தன்மையையும் மூன்ருவது அமுக்கத்தையும் குறிக்கும். இந்த ரேடியோ சோண்ட் சாதனமானது. காற்று வீசும் திசை, அதன் வேகம் ஆகியனபற்றிய தகவல்களை அறிவிக்காது. அவற்றை பெறுவதற்கு வேறொரு பலூன் அனுப்பப்பட்டு ரேடார் கருவிமூலம் அது பெறப்படுகின்றது. இந்த பலூன் செல்லும்பாதையை அறிவதன்மூலம் வேறுவேறு உயரங்களில் காற்றின் வேகம், வீசும் திசை ஆகியவற்றை அறியலாம்.

காலநிலை

ஒரு காலநிலை அறிவிப்பாளருக்கு மேற்கூறிய சாதனங்களே காலநிலைபற்றிய தகவல்களை பெற உதவுகின்றன. தற்போதைய காலநிலை தன்மைகள் அது எவ்வாறு, எவ்வளவு கெதியாக மாறுபாடடைகின்றது என்பனபற்றி இக்கருவிகள்மூலம் அறியலாம். பழைய காலநிலை தன்மைகளை கொண்டு அடுத்த இருபத்தி நான்கு மணி நேரத்தில் காலநிலை எவ்வாறு மாற்றமடையும் என்பதையும் கண்டுபிடித்து அடுத்த நாள் காலநிலை எவ்வாறு இருக்கும் என்பதை முதல் நாளே அறியக்கூடியதாக இருக்கும்.

ஒவ்வொரு காலநிலை நிலையங்களிலும் பெறப்படும் தகவல்களை உடனுக்குடன் சுருக்க பாஷைமூலம், காலநிலை அறிவிப்பு நிலையங்களுக்கு அனுப்பப்படுகின்

7ம் பக்கம் பார்க்க

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

துண்டு குலகக் கான் பிற்பகுதியில் விரிவடைந்து கருப்பை எனப்படும் பகுதியாகின்றது.

கருப்பைகள் இரண்டும் நடுக்கோட்டில் இணைந்து யோனிமடல் எனும் சிறு குழாயாகின்றன. யோனிமடலானது நேராகக் கழியறைக்குள் திறக்கின்றது. நேர்குடலும் நேராக கழியறைக்குள் திறக்கின்றன.

தேரையில் காணப்படுவது போன்று கருவிலும் முற்கழிநீரகமே முழையத்தின் சிறுநீரகமாகத் தொழிற்படுகின்றது. முற்கழிநீரகக் கான் குழையத்தின் சிறுநீரகக் குழாயாகும். நிறைவுடலியின் சிறுநீரகம் இடைக்கழி நீரகமாகும்.

ஆண் சுறுவின் சிறுநீர்ச் சனனித் தொகுதி:

அடிப்படை அமைப்பில் அவதானிக்கப்பட்டதைப் போன்று ஆண் சுறுவிலும் (ஸ்கொலியோடோன்) சிறுநீர்த் தொகுதிக்கும் சனனித் தொகுதிக்கும் இடையில் நெருங்கியதொடர்புஉண்டு.

சுறுவில் ஒரு சோடி நாடா போன்ற அமைப்புடைய இடைக் கழிநீரகங்கள் காணப்படும். இவை ஈரலின் இரண்டு சோணைகளும் நடுக்கோட்டில் சந்திக்கும் இடத்திற்கு சற்று பின்னால் தொடங்கி கழியறைவரைக்கும் நீண்டுள்ளன.

இவை சுற்றுவிரிக்குப் பின்னால் அமைந்திருப்பதால் சுறுவின் சவசத்தை திறந்தவுடன் இவை கண்ணுக்கு தோற்றமளிப்பதில்லை. சுற்றுவிரியை சுழற்றியபின்னரே இவற்றைக் காணலாம்.

இடைக்கழிநீரகத்தின் முற்பகுதி சனனிப் பொருட்களை கடத்தும் பகுதியாகவும் அமைந்திருப்பதால் விதை மேற்திணிவு என அழைக்கப்படுகின்றது. இது இலேடிக்கின் அங்கம் என்றும் அழைக்கப்படலாம்.

இடைக்கழிநீரகத்தின் பிற்பகுதி ஒப்பீட்டளவில் நன்கு விருத்தியடைந்த பகுதியாகும். இப்பகுதி கழிவுத் தொழிலுடன் மாத்திரம் சம்பந்தப்பட்டிருப்பதால் இப்பகுதியே ஸ்கொலியோடோனின் முக்கிய சிறுநீரகப் பகுதியாகும்.

சிறுநீரகம்

சிறுநீரகமானது பல சுரப்பிச் சிறுகுழாய்களைக்கொண்டுள்ளது. இவை ஒவ்வொன்றும் சிறுநீரகம், சிறுகுழாய், சுற்றுவிரி புனல் கலன் சோளம் ஆகியவற்றால் ஆனவை. சிறுநீரகச் சிறுகுழாய்கள் பொது சேர்க்குஞ்சிறு குழாய்க்குள் திறக்கின்றன. சிறுநீரகச் சேர்க்குங் குழாய்களில் யூரியாவை உறிஞ்சக்கூடிய சிறப்பான துண்டுகள் விருத்தியடைந்திருக்கின்றன.

இடைக் கழிநீரகத்தின் முற்பகுதியில் சிறிய பொது சேர்க்குஞ் சிறு குழாய்கள் தான் உண்டு. இவை சேகரிக்கும் கழிவுப் பொருட்களை இடைக்கழிநீரகக் கானுகிய உவுல்பியன் கானுக்குட் திறக்கின்றன. இந்த உவுல்பியன் கானே அப்பாற் செலுத்தியாகவும் தொழில் புரிகின்றது.

இடைக கழிநீரகத்தின் பிற்பகுதியிலுள்ள பொது சேர்க்குங் சிறு குழாய்கள் சிறுநீர்க் குழாய்க்குட் தனித் தனியாகத் திறக்கின்றன. இரண்டு சிறுநீர்க் குழாய்களும் பிரபக்கமாக நோக்கிச் சென்று சிறுநீர்ச் சனனிக் குடாக்குள் திறக்கின்றன.

விதைகள் இரண்டு நாடாப் போன்ற நீண்ட அமைப்புகளாகும். இவை சுரப்பியற்ற இழைமமொன்றால் நேர்குடல் சுரப்பியுடன் தொடுக்கப்பட்டிருக்கின்றன. இரண்டு விதைகளும் தொடுப்பிழையத்தால் சுவருடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளன.

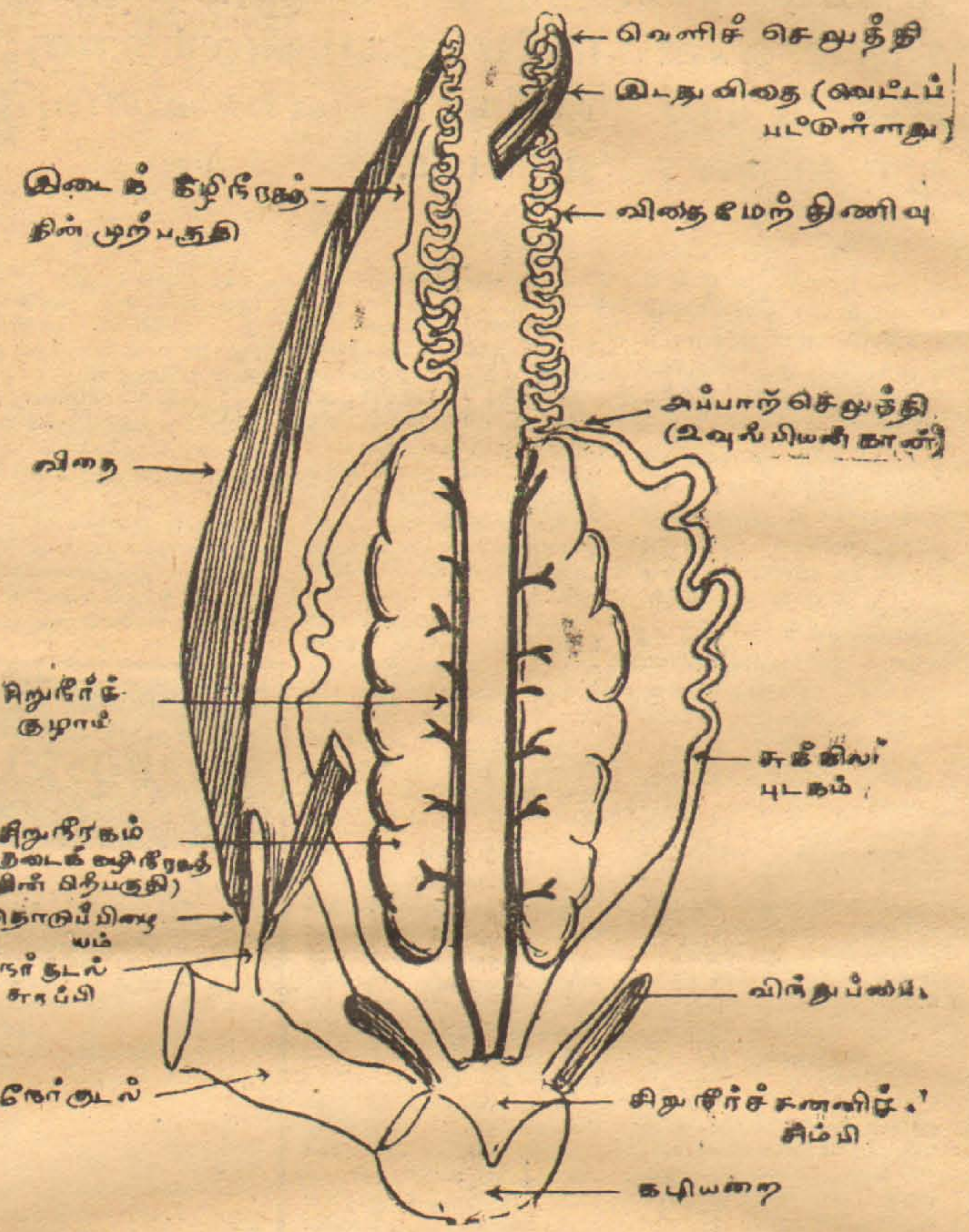
விதைகள்

விதைகள் ஈரலின் நடுக்கோடு தொடுப்புவரையும் முற்பக்கமாக நீட்டப்பட்டுள்ளன. விதையில் இருந்து வெளியேறும் வெளிச் செலுத்திகள் உவுல்பியன் கான் அஃது அப்பாற் செலுத்திக்குள் திறக்கின்றன. அப்பாற் செலுத்தி இடைக்கழிநீரகத்தின் முற்பகுதியில் பல சுருள்களையுடையதாகக் காணப்படும். இப்பகுதி விதைமேற்திணிவு எனப்படும்.

சிறுநீரகத்தில் நடுப்பகுதிக்கு அருகாமையில் அப்பாற் செலுத்தியானது சுக்கிலப் புடகமாகும் பகுதியாக வாலடைகின்றது. சுக்கிலப் புடகங்கள் இரண்டு பிற்பகுதியை நோக்கிச் சென்று சிறுநீர்ச் சனனிக் குடாக்குள் திறக்கின்றன. சிறுநீர் சனனிக் குடாவின் வெளிநீட்டங்களாக இரண்டு விந்துப்பைகள் பக்கத்திற்கு ஒன்றாக அமைந்துள்ளன.

சிறுநீர்ச் சனனிக் குடாவானது சிறுநீர்ச் சனனிச் சிம்பி எனப்படும் சிறியதொன்றில் காணப்படும் துவாரத்தினூடாக கழியறைக்குள் திறக்கின்றது. கழியறைக்குள் நேர்குடல் நேராக திறக்கின்றது.

ஆண் சுறுவின் சிறுநீர்ச் சனனித் தொகுதி



காலநிலையைக் கணிக்கும் கம்பியூட்டர் கருவிகள்

[6-ம் பக்கத் தொடர்ச்சி]

றன. ஐந்து எண்களை உடைய சுருக்க பாஷையில் இவைஅனுப்பப்படுகின்றன. இப்படி அனுப்புவதற்கு டெலிபிரிண்டர்கள் உபயோகப்படுத்தப்படுகின்றன. எண்வடிவிலுள்ள இந்த சுருக்கப் பாஷைகளை பார்த்தவுடனேயே அது அனுப்பப்பட்ட நிலையத்திலுள்ள காலநிலை தன்மையை ஒரு காலநிலை அறிவிப்பாளரால் கூறிவிட முடியும்.

அந்த சுருக்கப் பாஷை நாடாவிலுள்ள முதல் ஐந்து இலக்க தொகுதிகளும் அது அனுப்பப்பட்ட நிலையத்தின் சுற்றுடலில் முகில் கூட்டங்களின் அளவு, காற்றின் வேகம் அதன் திசை என்பவற்றை குறிப்பிடுவனவாகும். அடுத்த ஐந்து இலக்க தொகுதிகளும் ஆகாயத்தின் தெளிவுத் தன்மை, முந்திய காலநிலை, தற்போதைய காலநிலை என்பனவற்றை குறிப்பிடுவனவாகும். இவ்வாறு எட்டு தொகுதிகளை காலநிலை நிலையங்கள் அனுப்பும். இதிலிருந்து ஒரு காலநிலை படத்தை தயாரிக்க முடியும்.

அறிவிப்பு நிலையங்களில் இந்த இலக்கத் தொகுதிகள் முதலில் பதியப்பட்டு இதன் அளவுகள் ஒரு வரைபடத்தில் வரையப்படும். இவற்றை தெளிவுபடுத்துவதற்காக அப்படத்தில் இவற்றிற்கு விசேஷமான சின்னங்கள் உபயோகிக்கப்படும். வரையப்படும் படத்தில் அமுக்கம் ஒரே அளவு உள்ள பகுதிகள் ஒருகோட்டினால் இணைக்கப்படும். இந்த கோடுகளின் உருவத்திலும் அவை அமைந்திருக்கும் தூரத்திலிருந்தும் காற்று அசையும் திசையிலிருந்தும் இன்னும் சில மணி நேரங்களில் எந்த இடங்களில் கூடிய அமுக்கம் எங்கு குறைந்த அமுக்கம் இருக்குமென்பதை கூறமுடியும்.

அறிவிப்பு

விசாலமான இடங்களின் காலநிலை விளக்கப்படங்கள் அதிகம் தயாரிக்கப்படுவதில்லை. இந்த வரைபடங்கள் பூமியின் மட்டத்திலுள்ள காலநிலையையே விளக்கும். ஆனால் வாயு மண்டல உயரத்தின் காலநிலையும் காலநிலை அறிவிப்பாளருக்கு அறிவிக்கப்பட வேண்டும். அப்படிக் கிடைத்தால்தான் காலநிலையை விளக்கும் முப்பரிமாண படம் ஒன்றைத் தயாரிக்க முடியும். காற்றானது மேல் நோக்கி செங்குத்தாகவும் பூமியின் மட்டத்திலும் வீசுகின்றது. செங்குத்தாக வீசும் அசைவுகள் காலநிலை அறிவிப்புக்கு தேவையான தொன்றாகும். இதையறிய முப்பரிமாண படமே வேண்டும்.

றேடியோ சோண்ட்ஸ் சாதனத்தின் தகவல்கள் மூலம் உயர் வாயுமண்டல காலநிலையை வரையலாம். அமுக்கக் கோடுகள் தரையின் மட்டத்திலுள்ள காலநிலையை விளக்கும். உயர் வாயுமண்டல காலநிலைகளை விளக்குவதற்கு வெவ்வேறு படங்களை வரைவது சௌகரியமானது. அமுக்கக் கோடுகள் ஒரேயளவுஅமுக்க இடங்களையே தொடுக்கும். உயரச் செல்லச் செல்ல அமுக்கம் குறைவதால்இந்த அமுக்கக் கோடுகள் ஒரே அளவு உயரத்தையே குறிக்கும். ஆகவே உயர்வாயு மண்டல காலநிலைகளைப்பற்றிய வெவ்வேறு வரைபடங்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன.

இவ்வாறு கடைசி வரைபடம் கடல் மட்டத்திலிருந்து 50,000 அடி உயரமான பகுதியின் காலநிலையை விளக்கும் படமாக அமைந்திருக்கும். ஆகாய விமானங்களுக்கு காலநிலையை அறிவதற்கு இந்த வரைபடம் மிகவும் உபயோகமாக இருக்கின்றது. இந்த உயர்வாயுமண்டல வரைபடத்தையும் கடல் மட்ட காலநிலை வரைபடத்தையும் கொண்டு ஒரு காலநிலை அறிவிப்பாளர் முப்பரிமாண படத்தை தயாரிக்க முடியும்.

வெவ்வேறு அளவுகளில் தயாரிக்கப்பட்ட இந்த வரைபடங்களை ஒன்றின் மேல் ஒன்று அடுக்கி ஒரு வெளிச்சத்தின்மேல் வைத்துப் பார்த்தால் செங்குத்து அமுக்கத்தின் தாக்கம் எவ்வாறு அமைந்துள்ளதென்பதை ஒரு காலநிலை அறிவிப்பாளரால் அறியமுடியும்.

அனுபவநிலை

காலநிலையை பாதிப்பதற்கு எத்தனையோ ஏதுக்கள் உள்ளன. எனவே தற்போதைய காலநிலை படத்தைக் கொண்டு மேற்கொண்டு காலநிலைஎவ்வாறு அமையும் என்பதை நிச்சயமாக கூறமுடியாது. இது

[15-ம் பக்கம் பார்க்க]

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

நேரத்தின் வேகத்தை மனிதனுல் கட்டுப்படுத்த முடியுமா? கடந்த காலம் அது சென்று விட்டது. எதிர் காலம் ஆவலுடன் எதிர்பார்க்கிறேம்! அதன் வருகைக்காக! நாம் காணும் நிகழ் காலம் உண்மையில் நிகழ்காலந்தானு? ஏன் இந்தச் சந்தேகம் என வினவுகிறுர் கட்டுரை ஆசிரியர்.

மாறுமே உ

ஆர்தர். சி. கிளாக்

நேரத்தால் குழப்பமடையும் விலங்கினம் உலகினில் மனிதன் மட்டுமேயாகும். நேரம்! நேரம்! நேரம் மனிதனில் அது விளைக்கும் மாற்றங்கள் எத்தனையோ! எத்தனையோ!! அத்தகைய மாற்றங்களின் விளைவாகவே இன்று பாரினில் பல காவியங்கள் உருவாகி உள்ளன. பரரலிக்கும் கண்டுபிடிப்புகள் நிகழ்ந்துள்ளன. ஏகப்பட்ட சமயங்கள் உருவாகி உள்ளன.

இயற்கையில் காணும் ஒழுங்கும் கிரமமான மாற்றங்களும் இல்லையேல் இன்று மனிதர் மனிதராக மதிக்கப்பட்டிருக்க மாட்டார்கள். வானியல் விஞ்ஞானத்துறை மட்டுமல்ல விஞ்ஞானத்தின் மற்ற அம்சங்களும் ஏற்பட்டிருக்க மாட்டாது.

தொடர் மாற்றம்

குறிப்பிட்ட காலத்தில் சூரியன் உதயமாகிறது. சந்திரன் தோன்றுகிறது. வரையறுக்கப்பட்ட காலத்தில்தான் கால நிலை மாற்றங்களும் காணப்படுகின்றன. இதனுல் விளைந்த விதிகள், கட்டுக்கோப்பான நேர அளவினை வரையறுக்க உதவியது. இதன் பலனுக இன்று ஏகப்பட்ட கிளைகளைக் கொண்ட விஞ்ஞானம் உருவாகியுள்ளது. அதன் முதற் பிரதிநிதியாக வானியல் விஞ்ஞானத் துறை பிறந்து வளர்ச்சி அடைந்துள்ளது.

ஆழ்கடலின் இருள் சூழ்ந்த சூழலிலே நேரத்தைக் கணிப்பது கடினம். அங்கு நிலைத்திருப்பது நிரந்தரமான சூழல். இரவென்றும் பகலென்றும், குளிர் என்றும் வெப்பம் என்றும் வேறுபட்ட நிலைகள் அங்கு காணப்படவில்லை. இச் சூழ்நிலையைத் தடித்த படலமாக முகிற் கூட்டங்களால் சூழப்பட்டிருக்கும் சுக்கிரனில் நிலவும் சூழ் நிலைக்கு ஒப்பிடலாம். அத்தகைய சூழ் நிலை அறிவு விருத்திக்குப் பயன்படாதது. அன்றும் இன்றும் என்றும் அதன் நிலை அப்படியேதான் இருக்கும்.

அதிர்ஷ்டம் இல்லை

ஆகவே இருள் சூழ்ந்த வனப் பிரதேசங்களில் வாழும் ஆபிரிக்கக் காட்டு மிராண்டிகளின் பழக்க வழக்கங்கள் இன்றும் அன்று போலவே நிலைத்திருப்பது எமக்கு வியப்பு அளிப்பதாக இல்லை: அவர்கள் என்றுமே அப்படி இருப்பினும் அதனுல் நாம் ஆச்சரியப்படுவதற்கில்லை.

நேர காலங்களை உணர்ந்த பிற சமூகங்கள் அவற்றின் விளைவாக பல மாறுதல்களை ஏற்படுத்திக் கொண்டன. நிலையான மாற்றத்தால் ஏற்படுவது தவிர்க்க முடியாத இறப்பு என நிலவி வந்த கருத்தினை எதிர்த்து இறப்பிற்கே சவால் விடுக்கும் முதல் நடவடிக்கையை மேற்கொண்டவர்கள் எகிப்தியர்களாகும்.

வருடா வருடம் பெருக்கெடுத்துப் பாயும் நைல் நதியின் கொடூரத்தில் இருந்து தம்மை விடுவிக்க ஏற்படுத்திக் கொண்ட நடவடிக்கையாகும் அது. எகிப்தியர்களின் இந் நடவடிக்கை அவர்களுக்கு ஈற்றில் வெற்றியையும் அளித்தது.

நேரமும் சமயமும்

நேரம் சமயங்களில் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றது. மறு பிறப்பு, வருங் காலச் சாஸ்திரம் கூறல், வானத்துக் கடவுள்களின் வழிபாடு இவையனைத்தும் நேரத்துடன் சம்பந்தப்பட்ட நடவடிக்கைகளேயாகும்.

வேதம் போன்ற சில நம்பிக்கைகளில் நேரத்தின் தோற்றுதலை அண்மைக் காலத்துக்கு வரையறுத்துள்ளனர். அகிலத்தின் முடிவையும் அவர்கள் அண்மையிலான எதிர் காலத்தில் நிகழும் என நம்பிக்கை தெரிவித்துள்ளனர்.

சைவம் போன்ற சமயங்கள் நேரம் தோன்றியதற்கு வரையில்லா கால அளவைக் குறிப்பிடுகின்றன.

இவற்றை இன்னும் விளக்குவதாக இருப்பின் கிறிஸ்தவ சமயம் அகிலம் தோன்றி மறையும் காலங்களைக் கிறிஸ்துக்கு முன்னர், கிறிஸ்துவுக்குப் பின்னர் போன்ற கால அளவுகளினுல் வரையறுத்துள்ளது. சைவம் அப்படியாக வரையறுக்கவில்லை. அச் சமயம் குறிப்பிட முடியாத காலத்தை ஆரம்ப காலமாகக் கருதுகிறது:

உண்மை நிலை

உண்மையில் கடந்த 50 ஆண்டுகளிலேயே நாம் நேரத்தின் உண்மையான ரூபத்தைக் காணக் கூடியதாக இருந்தது. இந்த உண்மை நிலை ஓரளவு புரிந்தவுடன் அதன் மூலம் முன்னேற்றத்தைக் காண இம் மனித சமுதாயம் முயன்றுள்ளது.

இன்று மனிதனின் சாதனைகள் என வர்ணிக்கப்படுபவை அனைத்தும் நேரத்திற்கு எதிரான மனிதனது போட்டியில் பெற்ற வெற்றிக் கேடயங்களாகவே நான் கருதுகிறேன்.

ஏறக் குறைய ஆயிரம் தலை முறைகளுக்கு முன்பு நேரத்தை முறியடிக்கும் மனிதனின் எண்ணம் நிலவியது. அக் காலத்தில் பயங்கரப் பற்களை உடைய புலிகள் பூமியில் நடமாடின. ஆயினும் மனிதன் தன் எண்ணத்தை, நேரத்தை முன்னேக்கி எதிர் காலச் சிந்தனைகளில் ஆழ்த்தான் என்பதற்குக் கல்லோவியங்கள் பல ஆதாரமாக உள்ளன. அவர்களது காலத்தில் வாழ்ந்த பயங்கர மிருகங்கள் எத்தகையவையாக இருந்திருக்கும் என்பதை இக் கல்லோவியங்கள் மூலம் இன்று அறியக் கூடியதாக உள்ளது.

ஏறக் குறைய சமயத்துடன் சம்பந்தப் பட்டவையாகத் தோன்றியதே செய்யுள் எழுதும் முறையாகும். இது மனிதனின் அடுத்த முன்னேற்றமாகும். எம்மால் உரைக்கப் படும் சாதாரண சொற்கள் அடுத்த விநாடியிலேயே மறக்கப்படுகின்றன. ஆனுல் அழகாக அமைக்கப்பட்டுள்ள உரைக் கோவை உறுதியாக நிலைத்து நிற்கின்றன.

இது பற்றி ஷேக்ஸ்பியரே அழகாக எடுத்துரைக்கிறுர். வசனத்திலே அல்லது செய்யுளிலே காணும் அழகு மிக்க எதுகை மோனை, எத்தகைய மாபிள்களையும், இளவரசர்களின் கற் சமாதிகளையும் விட உறுதியுடன் நிலைத்து நிற்பவையாகும் எனக் கூறியுள்ளார்.

மனித சமுதாயம் தோற்றுவித்த இனிமேல் ஏற்படுத்த முடியாத மாறு நிலையுள்ள முக்கிய கண்டு பிடிப்பாகத் திகழ்வது எழுத்த உரைக் கோவைகளாக நிலவிய. செய்யுள்கள், பிற சரித்திர சம்பவங்கள் உண்மையில் இருந்து பிறளவும் அழிந்து போகவும் கூடிய அபாய நிலை எழுத்தின் கண்டு பிடிப்பிற்கு முன்பு நிலவியது.

எழுத்து

பிளேட்டோ, சீசர் ... றேர் இன்று உள்ள ... லும் பார்க்கத் தெளிவா... புரியக் கூடிய வகை... உரையாடுகிறுர்கள் – ... இன் வாயிலாக அச்... நிலையங்கள் கண்டு பிடி... பட்டதுடன் எழுத்து... அழியா இடம் பெற்று... டன. கையால் எழுதப்... குறிப்புக்கள், தாள்கள் ... வில் அழிந்து போகக்... யன. ஆனுல் கூதென்... காலத்தில் இருந்து நி... பெறுமதி உள்ள எழு... கள் மிகச் சிலதே கா... போய் விட்டன.

விஞ்ஞான மேதைகள்

இன்றைய உலகில் அறிஞர்கள், அறிவாளிகள் ஆற்றல் படைத்தவர்எனப் புகழ் பெற்று மக்களின் மனத்திலே நிலைத்திருக்கும். பேரறிஞர் பலர் நமக்கு நற்படிப்பினையை உணர்த்துவதாக உள்ளனர்.

மகாத்மா காந்தி என்றதும் அவர் பெரும் அறிவாளி, ஆற்றல் படைத்தவர், வையம் போற்றும் மாவீரர். என்றெல்லாம் சிறியோர் முதல் பெரியோர் வரை கூறுகிறுர்கள்.

ஆனுல் அவரின் வாழ்க்கை அவ்வாறு புகழ்பெறக் காரணம் என்ன? அடுத்த வீட்டு இராமு பிறந்த மாதிரியே அவரும் பிறந்தார். அண்ணல் காந்தியை உலகம் அறிந்திருக்கிறது. இன்று அவருக்கு விழா எடுக்கிறது. ஆனுல்இராமுவை அடுத்த கிராமத்து மக்கள் அறிந்திலர். அதற்கு காரணம் என்ன?

விஞ்ஞான இதழிலே இவற்றை எல்லாம் எதற்காக எழுதவேண்டும் என இதுவரை உங்களில் பலர் எண்ணியிருப்பீர்கள்! ஆம் உண்மைதான். விஞ்ஞானப் பத்திரிகையில் சிலந்தி பிதற்ற ஆரம்பித்து விட்டதா? இல்லை. இல்லவே இல்லை!

இன்று இலங்கையில் இளம் சிறுசுகளின் போக்கு என் இதயத்தை வாட்டியது. அதனுல் இயத்தில் ஏற்பட்ட சுமையைக் குறைப்பதற்காக அதனை எழுதினேன்.

விஞ்ஞான மேதையின் கதைகள் எதற்காக வெளிவருகின்றன? எப்படி எப்படியெல்லாம் பெயர் பெற்று வாழ்ந்தனர் விஞ்ஞானிகள் என்பதைஅறிந்து கொள்வதற்காகவா?

இன்று ஆரம்பிக்கிறது ஹென்றி ஹக்ஸ்லியின் கதை. அவருடைய கதையைப் படிக்கு முன்னர் அவர் மனதிலே உறுதியாக நிலைத்து நின்ற எண்ணங்கள், அவர் சிந்தனைகள் சென்ற வழி அவர் எதிர் நோக்கிய சிக்கல்களும், அவர் அவற்றை சிதறடித்த தன்மையும் இப்படிப் பல விபரங்கள் வெளியாகின்றன. அவை எமக்கு வழி காட்டிகள் அவற்றை நாம் நன்கு உணர்வதன் மூலம் எமது வாழ்வை

ஆனுல் வளர்ந்து பெரியவனுனும் ஹஸ்க்லி உலக விஞ்ஞானிகளுள் ஒருவராகக் கருதப்பட்டார். தனது முயற்சினுல் பிறர் அறியும் பேரறிஞனுக மாறியவர் அவர்.

அனைத்தையும் அறிந்து கொள்ள வேண்டும் என்னும் ஆர்வம் படைத்தவன் சிறுவன் ஹஸ்க்லி புதிர் எழுப்பும் விடயங்கள் பல அவனது எண்ணத்திலே எழுந்தன.

அவை என்னவென்று

மாகும். இங்கு பனி... யும் போது எமக்கு எப்... எப்படி யெல்லாம் கு... கிறது' வெடவெடக்கி... நடுக்கம் ஏற்படுகிற... இதைப் போன்று பன்... ங்கு அதிகரித்த குளி... பெற்றது லண்டன் நக... இத்தகைய நகரில்...

பன்னிரண்டு வயது ... கன் ஹஸ்க்லி என்ன ... தான். படுக்கையை வி... எழுந்திருக்க முடிய... குளிர். ஆனுல் படி... வேண்டும் எனப் பரித... தது அவன் மனம். ... சாதாரண எண்ணம் அ... வைராக்கியம் பெற்றிரு... உள்ளம் அது.

படுக்கை விரிப்பை ... ண்டாக மடித்து தன் ... த்து வரை போர்த்...

வழம்படுத்தி எழில்மிக்க சோலையாக்கலாம்.

தொமஸ் ஹென்றி ஹஸ்க்லி லண்டன் நகருக்கு அருகாமையில் 1825ம் ஆண்டில் பிறந்தார். அவர் மாற்றமுடியாத அசையா உள்ளம் கொண்டவராகக் காணப்பட்டார். உறுதியான சிந்தனை உடையவர்.

சிறுவன் ஹஸ்கலி இரு வருடங்களே முறையான கல்வியை பாடசாலையில் பெற்ருர். இந்த இருவருடப் பாடசாலைப் படிப்பைத் தவிர சிறுவன் ஹஸ்க்லி தனது தந்தையிடம் சில பயிற்சிகளைப் பெற்றுக் கொண்டான்.

அறிய அங்கலாயித்தான். ஆவலுற்ருன். அதனுல்அச் சிறு பராயத்தில்கூட அரிய பல நூல்களை எடுத்து வாசித்து வந்தான்.

பள்ளிப்படிப்பு அவனுக்கு இருவருடங்களே கிட்டியது. பன்னிரண்டு வயதுச் சிறுவனுகிய ஹஸ்க்லி இன்னும் அயராது படித்துச் கொண்டிருந்தான். பாடசாலையில் அல்ல. படுக்கையில்இருந்தவாறு ஆம்! நீங்கள் இக் காலத்தில் நம்பமாட்டீர்கள். ஆனுல் அது முற்றிலும் உண்மை.

லண்டன் நகரம் மட்டுமல்ல பிரித்தானிய தேசமே குளிர் நிறைந்த பிரதேச

கொள்வான். குப்... படுத்துக் கொண்டு... மெழுகு திரியின் வெ... சத்திலே வாசித்துக்... ண்டு இருப்பான்.

நீண்ட சுவாலைய... அவனது தேவையை... த்தி செய்யும் அம்பெ... திரி எரிந்து முடியும் ... அவனது சிரத்தை அ... புலன், அவனது சிந்... அனைத்தும் அவன் வ... துக் கொண்டிருக்கும் ... ருகத்திலேயே லயி... இருக்கும்.

இதன் பின்னரே... அவன் கண்களைமூடி ... கத்தில் ஆழ்வான். அ... மருத்துவத் தொழிலை...

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

...ம் உலகம்

நேரம் மாறும்

போக்குவரத்து மாற்றம்

அண்டத்துப் பிராணிகள்

அதிலத்து ஊர்திகள்

கட்புலனுணா இயல்பு

எழுதுவது

எழுத்து

...பிளேட்டோ, சீசர் போன்
...ர் இன்று உள்ள சிலரி
...ம் பார்க்கத் தெளிவாகவும்
...யக் கூடிய வகையிலும்
...ரையாடுகிறார்கள் — எழுத்
...ன் வாயிலாக அச்சடிப்பு
...லையங்கள் கண்டு பிடிக்கப்
...ட்டதுடன் எழுத்துக்கள்
...ழியா இடம் பெற்று விட்
...ன. கையால் எழுதப்பட்ட
...றிப்புக்கள், தாள்கள் இலகு
...ல் அழிந்து போகக் கூடி
...ன. ஆனால் கூதென்பேர்க்
...லத்தில் இருந்து நிரந்தர
...றுமதி உடைய எழுத்துக்
...ள் மிகச் சிலதே காணமல்
...பாய் விட்டன.

ஒரு நூற்றூண்டிற்குச் சற்று முன்னர் இருந்து எழுத்திற்கும் பார்வைக்கும் உரிய கலைகள் பதிவுக் கருவிகளின் கண்டு பிடிப்புடன் மறு மலர்ச்சி கண்டன. இப் பதிவுக் கருவிதான் கமிரா. இக்கருவி எமக்கு கடந்த காலத்துச் சம்பவங்களையும் நிலவிய சூழ்நிலைகளையும் உணர்த்துகின்றது.

எம்மைத் துயரத்தில் அல்லது மகிழ்ச்சியில் ஆழ்த்த வல்லது இக் கருவி. ஆதி காலத்துச் சிற்பக் கலைஞர் வருடங்கள் பல அயராது உழைத்து உருவாக்கிய சிற்பங்கள் இவைதான் என மிகவும் மலிவான பெட்டிக் காமிரா எமக்கு இலகுவில் உணர்த்தி விடுகிறது.

காமிரா கண்டு பிடிக்கப் பட்டு சுமார் 50 வருடங்களின் பின்னர் திரைப்பட அதாவது "மூவி காமிரா" கண்டு பிடிக்கப்பட்டது. கடந்து செல்லும் நேரத்தைக் கைப்பற்றவும் சாதாரண கண்ணுக்குப் புலப்படாத காட்சிகளைத் தெளிவுடன் பார்வையில் வைக்கவும் "மூவி கமிரா" பயனுள்ள கருவியாகக் காணப்பட்டது.

இதன் பின்னர் 1877-ம் ஆண்டளவில் ஒலிப்பதிவு முறைகள் கண்டு பிடிக்கப்பட்டபோது நேரம் ஒலியிலும் பார்வையிலும் வைத்திருந்த ஆதிக்கத்தை இழந்தது. இதனை முறைப்படி பயன்படுத்த கிரேக்கர் அறிந்திருப்பாரெனில் இன்று நாம் சோக்கிரதிசின் குரலையே கேட்கக் கூடியதாக இருந்திருக்கும்.

இன்று ஏதென்சு நகரின் நூதன சாலையில் ஒலிப்பதிவுக் கருவியிலும் பார்க்கச் சிக்கலான அமைப்பை உடைய வானியற் கம்பியூட்டர் ஒன்றுளது. இக் கம்பியூட்டர் சிந்தனைக்கு விருந்தாக அமைந்துள்ளது.

கடந்த நூறு ஆண்டு காலத்தில் வியப்பு மிக சாதனைகளை எதிர் கொண்டுள்ளோம். ஆனால் நேரத்தை முறியடித்துச் செல்லக்கூடிய சக்தி எம்மிடம் காணப்படவில்லை. தத்துவஞானிகள், விஞ்ஞானிகள் புலவர்கள் அனைவரும் நேரத்தின் சக்தியை முறியடிக்க முயன்றனர். ஆனால் அவர்கள் கடந்த காலத்தை மாற்ற முடியாது திண்டாடினர். எதிர் காலத்தை நோக்கி நம்மைச் செலுத்தும் நேரத்தின் வேகத்தைக் கூட தணிக்க முடியாது தவிர்க்கின்றனர்.

நடைபெறுமா என்னும் சந்தேகக் குறி இருந்த பொழுதும் நேரத்தின் மீது எமது ஆதிக்கத்தைச் செலுத்த விரும்பும் பட்டியல் ஒன்றைத் தயாரிப்போமானல் அது பின் வருமாறு இருக்கும்.

1- கடந்த காலத்தைப் பார்த்தல்.
2- கடந்த காலத்தை மாற்றிப் புணருத்தாரணம் செய்தல்.
3- கடந்த காலத்தை முற்றாக மாற்றி அமைத்தல்.
4- கடந்த காலத்தில் பிரயாணம் செய்தல்.
5- நிகழ் காலத்தை வேக மூட்டுதல் அல்லது வேகம் தணியச் செய்தல்.
6- எதிர் காலத்தினுட் பிரயாணம் செய்தல்.
7- எதிர் காலத்தைப் பார்வையிடல்.

மேற்கூறிய ஏழு நிலைகளையும் நாம் அடைய முடியுமா? இதன் காரணமாக நேரத்தை எமது ஆதிக்கத்திற்குள் கொண்டு வர முடியுமா? இவற்றுள் எது முடியாது? எது முடியும்? அடுத்தடுத்த பந்திகளில் அதனையிட்டுச் சிந்திப்போம்.

விண்வெளியில் நடைபோடும் மனிதன்

விண்வெளிக் கப்பல்கள் புற வெளியில் வெற்றிகரமாக ஒன்றிணைந்து உள்ளன. ஒரு விண் கப்பலிலிருந்து மற்றொன்றிற்கு விண்வெளி வீரர்கள் கூட்டாக நடந்து சென்று உள்ளனர். உலகின் முதல் பரீட்சார்த்த விண்வெளி ஆய்வுக் கூடம் அமைப்பதற்கான சாத்தியப்பாடுகள் இன்று ஏற்பட்டுள்ளன.

இது ஒரு மிகப் பெரும் விஞ்ஞானத் தொழில் நுட்ப சாதனை ஆகும். விண்வெளி இயல் இதன் முக்கியத்துவத்தை இன்று சரிவர மதிப்பிட்டு விட்டதாகக் கூற முடியாது. எத்தனை எத்தனையோ வருங்கால ஆராய்ச்சிகளுக்கு இதுவழி அமைத்துக்கொடுத்துள்ளது.

இன்று ஊன்றப்பட்ட விதை நாளை செடியாகி அதில் எத்தகைய மலர்கள் பூக்கப் போகின்றன, என்பதைக் கூறுவது மிகக் கடினம். முதன் முதலாக விண்வெளியில் மனிதன் சென்றது, முதன்முதலாக விண்வெளியில் மனிதன் நடைபோட்டது ஆகியவற்றை போன்று முதன் முதலாக பூமியின் சுழற் பாதையில் இரு கலங்கள் ஒன்றாக இணைந்ததும் மிக மிக முக்கியமானதே ஆகும்.

ஒரு விண் கப்பலில் இருந்து மற்றொன்றிற்கு ஒரு மனிதன் நடந்து சென்றது எத்தகைய வாய்ப்புக்களை ஏற்படுத்தியுள்ளது எனப் பார்ப்போம்.

முதற் கண் புறவெளியில் சுழன்றுகொண்டு இருக்கும் ஒரு ஆய்வு நிலையத்திற்கு பூமியிலிருந்து விண் வெளி ஆய்வாளர்களை அனுப்ப முடியும். வருங் காலத்தில் ஆள் இல்லாமலேயே அத்தகைய விண்வெளி நிலையங்களை அனுப்புவதுதான் சாலச் சிறந்தது.

ஏனெனில் பூமியை விட்டு கிளம்பும் போது ஏற்படும் விரைவு வித நிலையை தாங்கிக் கொள்வதற்கு விண் வெளியாளர்களுக்கு தேவைப்படும் விசேஷ நாற்காலிகள் அந்தத் தானியங்கு ஆய்வு நிலையங்களில் அமைக்கத் தேவையில்லை. அவற்றின் கன அளவும் எடையும்கூட, மனிதன் செல்லாவிடில் குறைவாகவே இருக்கும்.

பூமியைச் சுற்றிய சுழல் பாதையிலே ஒரு ஆராய்ச்சிக் கூடத்தை கட்டுவது இதன் மூலம் சாத்தியமாகிறது. புற வெளியிலேயே வருங் காலத்தில் கோள் இடைக் கப்பல்கள் ஒன்று சேர்க்கப்படும். அங்கிருந்து செலுத்தப்படும் இராக்கட் எந்திரங்கள் ஒரு கோளுக்கு சென்று மீண்டும் பூமியை வந்து அடைந்து விடும்.

சுழற் பாதையில் கப்பலைச் சேர்ப்பதற்கு சில மாதங்கள் பிடிக்கலாம். அவை அனைத்தும் தானாகவே பூமியிலிருந்து இயக்கப்படும். அதற்கென மனிதர்கள் அங்கு செல்ல வேண்டிய அவசியம் இல்லை. அங்கு கப்பல் தயாரானவுடன் மனிதர்களை அனுப்பிக் கொள்ளலாம்.

இரண்டாவதாக, மாதக் கணக்கில் ஏன் ஆண்டுக்கணக்கில் கூட சுழன்று கொண்டு இருக்கும் விண்வெளி ஆய்வு நிலையங்களுக்கு ஆட்களை மாற்றி, மாற்றி அனுப்புவது சாத்தியமே என்பது புலனாகிறது. உதாரணமாக அண்டார்க்டிக் நிலையங்களில் அப்போதைக்கப்போது நாம் மனிதர்களை மாற்றுகிறோம் அல்லவா? அதுபோல விண்வெளி ஆய்வு கூடங்களிலும் மாற்று மனிதர்களை அனுப்ப முடியும். எனினும் சிலர் நீண்ட காலம் விண் வெளியிலேயே தங்கி இருக்கவும் செய்வர்.

மூன்றாவதாக விண் வெளியில் விபத்து ஏதேனும் ஏற்பட்டு விட்டால் அங்குள்ள விண் வெளியாளர்களைக் காப்பாற்றுவதும் சாத்தியமே என்பதை இப் பரிசோதனை நிரூபித்து விட்டது. சுழற் பாதையில் சென்று கொண்டிருக்கும் ஒரு விண் கப்பல், பூமிக்கு திரும்ப முடியாத நிலை ஏற்பட்டால் மற்றொரு விண்வெளிக் கப்பலை அனுப்பி விபத்து ஏற்பட்ட கப்பலில் உள்ள நபர்களை பூமிக்கு கொண்டு வந்து விடலாம். இதனையும் அண்மையில் நடத்திய பரிசோதனை நிரூபித்துள்ளது.

நான்காவதாக, தன்னியக்க விண்வெளி ஆய்வு கூடங்களையும், வானியல் பரிசோதனைச்சாலைகளையும், இணைப்பதற்கும் பழுதுபார்ப்பதற்கும் பூமியிலிருந்து தொழில் நுட்ப இயலாளர்களை அனுப்ப முடியும். பூமியைச் சுற்றிய சுழல் பாதையில் இயங்கிக் கொண்டிருக்கும் தன்னியக்க நிலையங்களுக்கு பூமியிலிருந்து அப்போதைக்கப்போது மனிதர்களை அனுப்பி அவற்றைச் சரிபார்த்து வரச் செய்யலாம்.

தன்னியக்க நிலையங்களை இயக்குவதற்கு அங்கு ஆட்கள் இருக்க வேண்டும் என்பதில்லை. பூமியிலிருந்தே அவற்றை இயக்கி விடலாம். அதில் ஏதேனும் கருவிகள் பழுதடைந்தால், பூமியிலிருந்து உதிரி பாகங்களைக் கொண்டு சென்று அவற்றைப் பொருத்தி விடலாம். எனவே, தற்போது நடத்தப்பட்டுள்ள சாதனை, விண்வெளி ஆய்வில் மற்றொரு மைல் கல்லாகும்.

தொமஸ் ஹென்றி ஹஸ்க்லி 1

...தும், இங்கு பனிபெய்
... போது எமக்கு எப்படி
...படி யெல்லாம் குளிர்
...து' வெடவெடக்கிறது.
...க்கம் ஏற்படுகிறது.
...தப் போன்று பன்மட
... அதிகரித்த குளிரைப்
...ற்றது லண்டன் நகரம்.
...தகைய நகரில்...

...ன்னிரண்டு வயது பால
... ஹஸ்க்லி என்ன செய்
...ன். படுக்கையை விட்டு
...திருக்க முடியாத
...ர். ஆனல் படிக்க
...ண்டும் எனப் பரிதவித்
... அவன் மனம். அது
...தாரண எண்ணம் அல்ல.
...ராக்கியம் பெற்றிருந்த
...ளம் அது.
...டுக்கை விரிப்பை இர
...டாக மடித்து தன் கழு
... வரை போர்த்திக்

கொள்ள வேண்டுமென அவாக் கொண்டிருந்தான். அந்நாட்களில் மருத்துவராக டாக்டர் பட்டம் பெறுவது இலகுவான செயல் இல்லை.

இக்காலத்தைப் போன்று போட்டிப் பரீட்சைகள் இருக்கவில்லை. ஆயினும், அத்தொழிலைப் பெறுவதற்கு அயராத உழைப்பும் கல்வியும் அவசியமாக இருந்தது.

பாலகன் ஹஸ்க்லி பதினைந்து வயதை அடைந்த

பணம் பெற்று மேற்படிப்பிற்குச் சென்றான்.

இங்கு தனது சிரேஷ்ட வைத்தியர்களுடன் வார்டு வார்டாக வலம் வந்தான். விதம் விதமான நோய்களைப்பற்றியும் அவற்றிற்கு அளிக்கப்படும். சிகிச்சைகளைப் பற்றியும் அறிந்து கொண்டான். இவ்வேளையில் உடற்கூறு இயலில் அளவற்ற ஆற்றலை வெளிப்படுத்தினன். இதற்காக

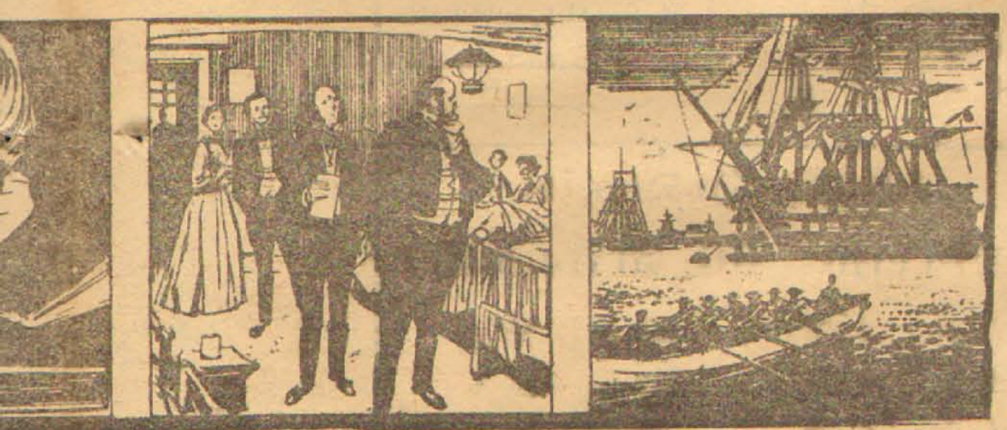
வயது 20. இருபது வயது வாலிபனல் துணிவுள்ள டாக்டரென பட்டம் பெற்று விஞ்ஞான ஆராய்ச்சியாளர் மத்தியில் நன்மதிப்பைப் பெற்றான் ஹஸ்க்லி.

இதன் காரணமாகத் தென் கடல்களை விஞ்ஞான ரீதியில் ஆராயச் சென்ற முது பெரும் விஞ்ஞானிகளுடன் செல்ல ஹஸ்க்லிக்கும் அழைப்பு விடுக்கப்பட்டது. அப்பொழுது அவனுக்கு வயது இருபத்து ஒன்று.

"றற்றில் ஸ்னேக்" (துளை பாம்பு) எனப் பெயரிடப்பட்ட ஆராய்ச்சிக் கப்பலில் பிறவிஞ்ஞானிகளுடன் ஹஸ்க்லிநான்கு வருட பயணத்தை மேற்கொண்டபோது அவனது வாழ்க்கை அமைப்பில் திருப்பம் ஏற்படும் என அவன் எண்ணவில்லை.

இந்த வாழ்க்கைத் திருப்பமே அவனை வெற்றியின் பாதையில் வழி நடத்திச் சென்றது.

(தொடரும்)



...காள்வான். ...குப்புறப்
...த்துக் கொண்டு ஒரு
...மழுகு திரியின் வெளிச்
...திலே வாசித்துக்கொ
...டு இருப்பான்.

...நீண்ட சுவாலையுடன்
...வனது தேவையை பூர்
...தி செய்யும் அம்மெழுகு
...ரி எரிந்து முடியும் வரை
...வனது சிரத்தை அவனது
...லன். அவனது சிந்தனை
...னைத்தும் அவன் வாசித்
...க் கொண்டிருக்கும் புத்
...கத்திலேயே லயித்து
...ருக்கும்.

...இதன் பின்னரேயே
...வன் கண்களைமூடி உறக்
...த்தில் ஆழ்வான். அவன்
...ருத்துவத் தொழிலைமேற்

போது டாக்டர் ஒருவரின் உதவியாளராகச் சேர்ந்தார். அவனது அயராத உழைப்பின் காரணமாக சாரிங் குரொஸ் ஆஸ்பத்திரிக்கு அவன் உபகாரச் சம்

தங்கப்பதக்கத்தையும் பெற்றுக் கொண்டான்.

தொமஸ் ஹென்றி ஹஸ்க்லி டாக்டர் பட்டம் பெற்றபோது அவனுக்கு

எழுதுவது சிலந்தி

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

ஆரம்ப விஞ்ஞானம்

பின்வரும் வசனங்களை நிரப்புவதற்கு மிகப் பொருத்தமான சொற்றொடரைத் தேர்ந்தெடுத்து அச்சொற்றொடருக்கு நேராகச் 'சரி' என்னும் அடையாளமிடுக.

1. பின்வருவனவில் எதற்குச் சுவாசித்தல் அவசியம் இல்லை?

(அ) தாவரங்கள்.
(ஆ) முளைக்கும் வித்துக்கள்.
(இ) புத்தகம்.
(ஈ) மனிதன்.

2. சுவாசிக்கும் போது வெளிவரும் வளியில் அதிக பங்காக உள்ளது?

(அ) காபனீரொட்சைட்டு
(ஆ) நைதரசன்.
(இ) ஒட்சிசன்.
(ஈ) ஐதரசன்.

3. காபனீரொட்சைட்டு வாயுவைப் பரிசோதிக்க உதவும் திரவம்?

(அ) சீனிக்கரைசல்
(ஆ) கறிஉப்புக் கரைசல்.
(இ) நீர்.
(ஈ) சுண்ணம்பு நீர்.

4. தாவரத்தில் சுவாசித்தலுக்கு உதவுவது?

(அ) இலைக்காம்பு.
(ஆ) இலைவாய்கள்.
(இ) இலையடி.
(ஈ) இலைநுனி'

5. மீன்களைநீர்த்தொட்டிகளில் வளர்ப்பவர்கள் அவற்றுடன் கூட சில நீர்த் தாவரங்களையும் வளர்ப்பதின்காரணம்?

(அ) மீன்கள் முட்டையிடுவதற்காக.
(ஆ) தாவரங்கள் வெளிவிடும் ஒட்சிசனை மீன்கள் சுவாசிக்க.
(இ) மீன்கள் ஒளித்து விளையாடுவதற்காக.
(ஈ) தாவரங்கள் விரைவாகவளருமென்பதால்

6. இலைவாய் எவற்றில் காணப்படும்?

(அ) நீரில் வாழும் தாவரங்களில்
(ஆ) குளிர்ந்த நீரில்.
(இ) மீன்களின் உடம்பில்
(ஈ) தாவரத்தின் இலைகளில்.

7. ஒரு கைக்குட்டையை ஒரு கண்ணாடிக் குவளையினுள் திணித்து அக்குவளையை அதன் திறந்த பக்கம் கீழிருக்கத்தக்கதாக ஒரு நீருள்ள பாத்திரத்தினுள் அமிழ்த்தினால்?

(அ) கைக்குட்டை நனையாது.
(ஆ) குவளைநீரினால்நிரம்பி விடும்.
(இ)கைக்குட்டை நனையும்
(ஈ) ஒருதுளி நீராவது குவளைக்குள் செல்லாது.

8. ஒரு சிறிய வாயுள்ள போத்தலை நீருள்ள வாளிக்குள் சரிக்காது முற்றாக அமிழ்த்தினால்

(அ) போத்தலுள் நீர் புகமாட்டாது.
(ஆ) போத்தலிலிருந்து வாயுக் குமிழிகள் வெளியேறும்.
(இ) போத்தலிலிருந்து ஓசை உண்டாகும்.
(ஈ) போத்தல் நீரினால் நிரம்பி விடும்.

9. வளி அமுக்கத்தை அளக்க உதவும் கருவி?

(அ) வெப்பமானி.
(ஆ) பாரமானி.
(இ) நீரடர்த்திமானி.
(ஈ) வோல்ற்மானி.

10. பாரமானிகளில் உபயோகிக்கப்படும் திரவம்?

(அ) அல்கொகோல்.
(ஆ) செப்புச் சல்பேற்று.
(இ) இரசம்.
(ஈ) உப்புநீர்.

11. வளியில் நீராவி கூடினால் பாரமானியில் காணப்படும் இரசமட்டம்?

(அ) குறையும்.
(ஆ) கூடும்.
(இ) மாறாது.
(ஈ) ஆவியாகிவிடும்.

12. பாரமானியில் காணப்படும் வெற்றிடத்தைக் கண்டு பிடித்தவர்?

(அ) பரடே.
(ஆ) பாஸ்டர்.
(இ) அடிசன்.
(ஈ) தொரிசெல்லி.

13. வளியின் அமுக்கம் மேலே செல்லச் செல்ல?

(அ) ஒரேசீராகஇருக்கும்.
(ஆ) படிப்படியாக குறையும்.
(இ) படிப்படியாக அதிகரிக்கும்.
(ஈ) குறைந்து பின் அதிகரிக்கும்.

14. வளி நிரப்பப்பட்ட ஒரு சைக்கிள் ரியூப்பின் வால்வைத் திறந்தவுடன் வளிமுதலில் வேகமாகவும் பின்னர் படிப்படியாக வேகம் குறைந்தும் வெளியேறுவதின் காரணம்

(அ) ரியூப்புக்கு உள்ளேயும் வெளியேயும் வளியின் அமுக்கம் சமமானதால்.

(ஆ) வளி அமுக்கம் கூடிய இடத்திலிருந்து அமுக்கம் குறைந்த இடத்திற்குச் செல்லும்.

(இ) வளி அமுக்கம் குறைந்த இடத்திலிருந்து கூடிய இடத்திற்குச் செல்லும்.

(ஈ) வளி அசையும் தன்மையுள்ளதாகையால்.

15. வளி எம்மைச் சுற்றி எத்தனை மைல் தூரத்திற்குப் பரந்துள்ளது?

(அ) 500 யார்.
(ஆ) 5000 மைல்.
(இ) 500 அடி.
(ஈ) 500 மைல்.

16. ஒரு பலூனுக்குள் வளி நிரப்பியதும் அது கோள வடிவத்தைப் பெறுவதன் காரணம்.

(அ) பலூனின் இரப்பர் இழுபடுவதால்.

(ஆ) அமுக்கம் எல்லாப் பக்கங்களிலும் ஒரே மாதிரியாக இருப்பதினால்.

(இ) அமுக்கம் வாய்ப்பக்க பலூனில் கூடுதலாகஇருப்பதினால்.

(ஈ) பலூன் பெரிதாகி வெடிக்க வசதியாய் இருப்பதால்.

17. கடல் மட்டத்தில் சதுரஅங்குலமொன்றிற்கு மீதுள்ள வளி மண்டல அமுக்கம் எத்தனை இறுத்தலுக்குச் சமன்

(அ) 30 (ஆ) 28
(இ) 15 ✓ (ஈ) 112

18. வளிமண்டல அமுக்கம் எவ்விடத்தில் அதிகமாய் இருக்கும்?

(அ) கடல் மட்டத்தில்.
(ஆ) மலைகளில்
(இ) விண்வெளியில்.
(ஈ) மரங்களின் மேல்.

19. இவற்றில் ஒன்று பாரமானியின் தொழில் அல்ல

(அ) நிறைகளை அளப்பது.
(ஆ) அமுக்கத்தை அளப்பது.
(இ) ஆழங்களை அளப்பது
(ஈ) உயரங்களை அளப்பது

20. வளியில நீராவி கூடுவதால் பாரமானியின் இரசமட்டம் குறையும் போது என்னத்தைக் குறிக்கும்?

(அ) வானிலை தெளிவாகும் என்பதை.
(ஆ) புயற்காற்று வீசும் என்பதை.
(இ) ஒன்றும் அறிய முடியாது.
(ஈ) மழை பெய்யக் கூடும் என்பதை.

[2]

பின்வரும் வாக்கியங்கள் சரியாயின் 'ச' எனவும், பிழையாயின் 'பி' என்றும் குறிக்கவும்.

1. உயிருள்ளனவற்றில் தென்னை மரமும் ஒன்று.
2. தாவரத்தின் இலைகளுக்கு இலைக்காம்பினூடாக வளி செல்லும்.
3. நீரில் கரைந்திருக்கும் வளி நீரில் வாழும் விலங்குகளுக்கும் தாவரங்களுக்கும் பயன்படுகிறது.
4. சுண்ணம்பு நீரை காபனீரொட்சைட்டு பால் நிறமாக மாற்றும்.
5. உயிரினங்கள் தூங்கும் போது சுவாசிப்பதில்லை,
6. நீர்த் தொட்டியில் மீன்களும் தாவரங்களும் ஒன்றுக்கொன்று பயன்படுகின்றன.
7. வளியின் அமுக்கம் 76 ச. மீ. உயரமுள்ள இரசத்தின் அமுக்கத்திற்குச் சமன்.
8. வளி ஏற்படுத்தும் அமுக்கம் எல்லாத் திசைகளிலும் இல்லை.
9. பாரமானியில் பாதரசம் உபயோகிக்கப்படுவதில்லை.
10. வளி இடத்தை அடைத்துக் கொள்ளும்.

[3]

கீறிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. வளிக்குக் குறிப்பிட்ட ——— இல்லை.
2. வெளிச் சுவாச வளியில் அதிகளவு ——— உண்டு.
3. வளி ——— அமுக்கம் உள்ள இடத்திலிருந்து குறைவான அமுக்கமுள்ள இடத்திற்குப்பாயும்.
4. ஆகாய விமானங்களில் ——— சீர்படுத்தும் கருவிகள் உண்டு.
5. தொரிசொல்லி என்பவர் ——— கண்டுபிடித்தார்.
6. வளியின் அமுக்கத்திற்கும் ——— மாற்றத்திற்கும் தொடர்புண்டு.
7. வளி ஓரிடத்திலிருந்து இன்னோரிடத்திற்குச்செல்லுதல் ——— எனப்படும்.
8. மழை வீழ்ச்சியை அளக்கும்கருவி——— எனப்படும்.
9. வளிக்கு நிறை இருப்பதினால் அதற்கு ——— இயல்பு உண்டு.
10. தாவரங்கள்——— வெளிச் சுவாசித்தலின் போது வெளியேற்றுகின்கின்றன.
11. நிலத்தில் வாழ்வன ——— விடின் இறந்துவிடும்.
12. வளி எமது ——— புலப்படுவதில்லை.
13. காற்றின் சக்தி ஒரு——— சக்தி.
14. காற்றின் வேகம் இருபகுதியினதும் அமுக்க——— பொறுத்தது.
15. நிலத்தில் வாழும் உயினங்கள் நீரில் மூழ்கும் போது——— விடும்.

இவ்வாரத்திற்குரிய விடைகள்

[1]

1	இ	2	அ
3	ஈ	4	ஆ
5	ஆ	6	ஈ
7	இ	8	அ
9	ஆ	10	இ
11	அ	12	ஈ
13	ஆ	14	ஆ
15	ஈ	16	ஆ
17	இ	18	அ
19	அ	20	ஈ

[2]

1	ச	2	பி
3	ச	4	ச
5	பி	6	ச
7	ச	8	பி
9	பி	10	ச

[3]

1. வடிவம்.
2. காபனீரொட்சைட்டு
3. கூடிய
4. அமுக்கத்தை
5. வெற்றிடத்தை
6. வானிலையின்
7. காற்று
8. மழைமானி
9. அமுக்கும்
10. காபனீரொட்சைட்
11. சுவாசிக்காவிடின்
12. கண்களுக்கு
13. இயற்கை
14. வித்தியாசத்தை
15. இறந்து

சித்திரத் தொடர்கதை விரைவில் எதிர்பாருங்கள்

5-2-69 திகதிக்குரிய உயிரியல் 50 விடைகள்

1	ஆ	2	இ	27	இ	28	இ
3	இ	4	அ	29	அ	30	ஈ
5	இ	6	ஆ	31	ஆ	32	இ
7	அ	8	அ	33	அ	34	ஆ
9	அ	10	ஆ	35	அ	36	ஆ
11	அ	12	இ	37	இ	38	அ
13	ஈ	14	ஈ	39	அ	40	ஈ
15	அ	16	ஆ	41	இ	42	ஈ
17	அ	18	இ	43	இ	44	ஈ
19	இ	20	அ	45	அ	46	அ
21	ஆ	22	ஆ	47	அ	48	அ
23	இ	24	அ	49	அ	50	இ
25	ஆ	26	அ				

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

இளம் விஞ்ஞானி

சுவைமிக்க கீரைகள் அவை அடக்கியுள்ள -சத்துக்கள்-

முருங்கைக்கீரை

இக்கீரையின் 6·7 கிராம் புரதச் சத்தும்' 7.0 மில்லி கிராம் இரும்புச் சத்தும்' 99 மில்லி கிராம் வெட்டமின்.வி' சத்தும், 440 மில்லி கிராம் சுண்ணும்பு சத்தும் அடங்கியுள்ளது. இக் கீரையில் சுண்ணும்புச் சத்து அதிகமாக இருப்பதால், ஜீரணக் கோளாறுகள் சப்பட்டைக் கால் முட்டியில் வலி, ஏற்படாது. அத்தோடு உள் சூடு, கண் நோய், ஆகியவை திரும். இக் கீரையின் தன்மை குளிர்ச்சியாகும்.

முளைக்கீரை

இக் கீரையை உண்பதால் கண்பார்வை நன்ருக இருக்கும், பசியை உண்டு பண்ணும். இக் கீரையில் 4.0 கிராம் புரதச் சத்தும், 25.5 மில்லி கிராம் இரும்பு சத்தும் 397 மில்லி கிராம் சுண்ணும்புச் சத்தும், வைட்டமின் ,ஏ', உயிர்ச் சத்தும் உள்ளது. வைட்டமின் ஏ இருப்பதால்,நரம்பு தளர்ச்சி இருக்காது. உடல் வளர்ச்சி அதிகரிக்கும். மூத்திரப்பையில் கல் உண்டாகாது. தொத்து வியாதிகள் ஏற்படாது; இக் கீரையின் தன்மை குளிர்ச்சி.

அகத்திக்கீரை

இக்கீரை கசப்பு என்பது தம்பி, தங்கைகளுக்கு நிச்சயமாகத் தெரியும். ஆனுல் இக்கீரையை உண்பதால் ஜலதோஷம்திரும். மலத்தை முறிக்கும். பித்தம் தணியும் என்பது தெரியுமா? இக்கீரையில் வைட்டமின் 'ஏ' சத்து அதிகமாக உள்ளது. 8.4 கிராம் புரதசத்தும், 169 மில்லி வைட்டமின் 'சி'சத்தும், கொண்டது. அதோடு சுண்ணும்புச் சத்தும் இரும்புச்சத்தும், அடங்கியுள்ளது. வியாதியுற்ற காலத்தில் மருந்துகள் சாப்பிடும் போது இக்கீரையை உண்ணக்கூடாது. இதன் தன்மை குளிர்ச்சியானது.

பொன்னுங்காணிக் கீரை

இக்கீரையினுல், தயாரித்த தைலங்கள் கண்குளிர்ச்சிக்கு மிகவும் நல்லது. இதிலிருந்து கீரையின் தன்மை குளிர்ச்சி என்பது புலனுகிறது. இக்கீரையில் 5.0 கிராம் புரதச்சத்தும், 410மில்லி கிராம் சுண்ணும்புச்சத்தும்,உள்ளது இக்கீரையை உண்பதால், கண்வியாதிகள் வராது. மேலும் இக்கீரையில்சுண்ணும்புச்சத்து மிகுதியாக மிருப்பதால் நரம்பு பலப்படும் இருதயத்துடிப்பு சீரான நிலையில் இருக்கும்.

முள்ளங்கிக்கீரை

இக்கீரையை உண்பது ஆரோக்கியத்துக்கு உகந்ததல்ல. ஏனெனில் இக்கீரையைஉண்பதால், வாதநோய் பித்த நோய் அதிகமாவதுடன் மார்பு, எரிச்சல் ஆகியவையும் உண்டாகும்.

குறிப்பு:—— கீரைகள் நமது ஆரோக்கிய வாழ்வுக்கு அத்திவாரம். ஏனெனில், கீரைகளில் நமது உடலுக்குத் தேவையான எல்லா வகை சத்துக்களும் அடங்கியுள்ளன. ஆகவே, கீரையை சமைக்கும் போது அதை அதிகமாக வேக வைக்கக் கூடாது. பக்குவமாக சமைத்து உண்ண வேண்டும்.

அன்புத் தம்பி தங்கைகளே!

அனைத்தும் அறிந்த அறிவாளிகள் உங்களில் எத்தனைபேர்? முழுதும் அறியவில்லையே என அறிவைப்பெருக்க முயற்சித்துக் கொண்டிருப்பவர் எத்தனை பேர்?

ஆம்! இன்றைய மாணவ உலகத்திலே என்னுல் காணமுடிந்த சில உண்மைகள் உங்களிடம் மேற்கூறியவாறு கேள்விகள் கேட்கச் செய்தது.

வகுப்பிலே ஆசிரியர் படிப்பித்துக் கொண்டிருக்கும்போது, அடமற்றவன் என்னை மடையன், மக்கு என நினைக்கக் கூடாது என்பதற்காக எல்லாம் விளங்கிய அறிவுப் பிள்ளைகள் போலச் சிலர் நடிக்கிருர்கள்.

ஆசிரியர் கல்விபுகட்டும் போது வாயிலே புன்சிரிப்புத் தவழும். (இச்சிரிப்பின் அர்த்தம் "சிம்பிள்") தலைதயக்கத்துடன் விளங்கிவிட்டது புரிந்து கொண்டோம், எனத்தலை அசைக்கும் இவர்கள்தான் அனைத்தும் அறிந்த அறிவாளிகள்- இவர்கள் தம் எதிர்காலத்தை இருள் சூழ்ந்த பாதையை நோக்கிச் செலுத்துகிறுர்கள்.

பாடசாலையில் மட்டுமல்லாது வீட்டிலும் சரி, வெளிக்கிட்ட இடங்களிலும் சரி "சிலவற்றைப் புரிந்து கொண்டேன் சில புரியவில்லை. அவற்றிற்கு இன்னும் விளக்கம் தேவை" எனக்கூறுபவர்கள் ஒளி மயமான எதிர்காலத்தை நாடிச் செல்பவர்களாகும்,

குழந்தைகளாக இருக்கும் நீங்கள் இன்று கற்கும் கல்வியிலேயே உங்கள் எதிர்காலம் தங்கியுள்ளது. அதனை வளமற்றதாகவும் செய்யலாம், வளமிக்கதாகவும் செய்யலாம். அடுத்தவன் என்ன நினைப்பானே என்ற அச்சத்தை விடுத்து அறிவை வளம் படுத்துங்கள். அகிலமே உங்களைப் பாராட்டும்.

'லோகேஸ் அண்ணு'

அறிவுக்கு ஒரு புதிர்

இரு இலக்கத்தையுடைய எண் ஒன்றின் ஏழு மடங்கு ஒரு மூன்று இலக்க எண்ணிற்குச் சமனுகும். இந்த மூன்று இலக்க எண்ணின் கடைசியில் இலக்கம் 6ஐச் சேர்த்தால் எண்ணனது 1833-ஆல் அதிகரிக்கும். எங்கே அந்த இரு இலக்க எண்ணைக் கண்டுபிடியுங்கள் பார்ப்போம்.

'லோகேஸ் அண்ணு'
இளம் விஞ்ஞானி
த. பெ. இல. 160
கொழும்பு

கடந்த அறிவிற்கு ஒரு புதிர் போட்டியில் இரு வட்டங்களும் சமன் எனச் சரியாக விடையனுப்பிய தம்பி தங்கைகளுள் பின்வரும் அதிர்ஷ்டசாலிகள் பரிசு பெறுகின்றனர்.

பரிசு பெறுவோர்

1-ம் பரிசு 12 ரூபா 50 சதம்

இ. பாலஜோதி,
18, காட்டுக் கந்தோர் ஒழுங்கை,
சுண்டிக்குளி,
யாழ்ப்பாணம்.

2-ம் பரிசு 7 ரூபா 50 சதம்

செல்வி. சி. சரோஜா
89, பாரதெக்க
புசல்லாவ.

3-ம் பரிசு 5 ரூபா

எம். தேவசகாயம்
69/1 ராஜ வீதி
கண்டி

என்னைப்பற்றி....!

10.

செல்வி. எம்.சி. ஹப்சிபா,
நெஷனல் ஆஸ்பத்திரி,
சாயந்தமருது,
கல்முனை

எனது பெயர் ஹப்சிபா நான் ஆரம்ப விஞ்ஞான வகுப்பில் படிக்கிறேன். எனக்கு ஒரு தம்பியும் ஒரு தங்கையும் அன்பான தாயும் தகப்பனும் உண்டு'

இசையிலும் ஹாஷ்யத்திலும் அபாரப்பற்று இருப்பது போல, விஞ்ஞானத்திலும் அதிக சிரத்தை உடையேன்.

நான் ஒவ்வொரு புதன் கிழமையும் "நவீன விஞ்ஞானி" பத்திரிகை வாசித்துப் பெரும் பயன் அடைகிறேன்.

என்னுடன், நவீன விஞ்ஞானிச் சகோதர சகோதரிகளும், தம்பி தங்கைகளும் இணைந்து நம் நாட்டில் ஓர் ஒற்றுமையான இளம் விஞ்ஞான இளைஞர் சமுதாயத்தை உருவாகத் முன் வருவீர்கள் என

11. ந. சிதம்பரநடராஜா
கரவெட்டி.

எனது பெயர் சிதம்பர நடராசா நான் நடராசாவின் நாலாவது புதல்வன். எனக்குச் சகோதரன் ஒருவன் இருக்கின்ருன். எனது வயது பதினைந்து. கரவெட்டி திருஇருதயக் கல்லூரியில் ஜி.சி.ஈ உயர்தர வகுப்பில் படிக்கிறேன், எனக்கு வழிகாட்டியாக நவீன விஞ்ஞானி துணை செய்கின்ருன்.

எனது பொழுது போக்கு பேப்பர்கள் படிப்பதும் ஓய்வு நேரத்தில் நவீன விஞ்ஞானியில் வெளிவரும் பல சிறந்த கட்டுரைகளைப்படிப்பதும் நாவல்களை வாசிப்புதுமே ஆகும்.

ந. சிதம்பரநடராசா

12. க. கசீலாவதி
ஓமந்தை.

நவீன விஞ்ஞானியின் இளம் விஞ்ஞானப்பகுதியில்

[13ம் பக்கம் பார்க்க]

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

பல் வைத்தியரின் கண்டுபிடிப்பு

பல் வைத்தியர் ஒருவர் புது மாதிரியான ஹெட்லைட் ஒன்றைக் கண்டுபிடித்துள்ளார். இதை லெனின் கிராடு பஸ்களும், பிரைவேட் கார்களும் பயன்படுத்துகின்றன. சுவிட்சைப் போட்டவுடன் ஒரு ஹெட்லைட் என்ன செய்ய வேண்டுமோ அத்தனை காரியங்களையும் இது செய்கிறது.

மூடுபனித் தடுப்புக்காக மஞ்சள் நிற ஆவி இவ்விளக்கினுள் செலுத்தப்படுகிறது.

அதிர்வுகளைத் தடுக்கும் சக்தியும் சாதாரண விளக்குகளை விட நான்கு மடங்கு வலிமையும் கொண்ட இவ் விளக்கை, எந்த வாகனத்திலும், பண்ணை என்சினியரிங் சாதனத்திலும் பொருத்தலாம்.

இந்தப் புதுமையான விளக்கை பெல்ஜியம், நெதர்லாந்து, லக்ஸம்பர்க் ஆகிய நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்ய ஒரு டென்மார்க் திறுவனம் விரும்புகிறது. பிரிட்டன் முதலிய நாடுகளில் இது 'பேடன்ட்' செய்யப்படுகிறது.

தேனீக்கள்பூகோளம் கற்கின்றன.

...வட்டம், சதுரம், முக்கோணம் ஆகியவற்றைத்

[13-ம் பக்கம் பார்க்க]

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

தொலை உணர்வு

மோட்டார் வண்டிகளும் கான்கிரீட் நெடுஞ்சாலைகளும் வருவதற்கு முன்னர், அக் காலத்து மக்கள் குதிரைகளின் நடமாட்டத்தை அறியும் வழி ஒன்று தெரிந்து வைத்திருந்தனர். அவர்கள் தரையில் காது வைத்து உற்றுக் கேட்பது வழக்கம். வெகு தொலைவில் குதிரைகளின் குளம்படி ஓசை அவர்களுக்கு நன்கு கேட்கும்.

இதில் நன்கு பழகியவர்களுக்குக் குதிரைகள் வருகின்றனவா, போகின்றனவா, எத்தனை குதிரைகள் இருக்கின்றன, அக் குதிரைகளின் மீது இருப்பவர்கள் எதிரிகளா? நண்பர்களா? என்றுகூடக் கூற முடிந்தது. வேறு சிலர் மிக உயரமான மரங்களில் ஏறி வெகு தொலைவில் இருக்கும் பொருள்களைக் கூடத் தம் கூரிய கண்களால் பார்த்து வந்ததும் உண்டு.

கருவிகளின் பயன்

இன்று இந்தத் "தொலை உணர்வு" மாபெரும் விஞ்ஞான முயற்சியாகி வருகிறது. நம்ப முடியாத சிக்கலான கருவிகளும் முறைகளும் கையாளப்படுகின்றன. விளைவுகள் செப்பிடுவித்தை போல் இருக்கும். கண்ணுக்குப் புலனாகாதவற்றை மனிதன் பார்க்கிறான் இக் கருவிகளின் துணை கொண்டு.

ஆயினும் தொலை உணர்வின் நோக்கம் மட்டும் மாறவில்லை. சாதாரண உணர்வாற்றலைப் பெருக்கி வெகு தொலைவில் உள்ள பொருள்களையும் அற்புத நிகழ்ச்சிகளையும் காணுவதுதான் இந்த நோக்கம். தொலை உணர்வாற்றலைப் பெருக்க உதவியாளர்கள் கற்பனை செய்திராத அளவுக்கு இந்த ஆற்றல் வளர்ந்திருக்கிறது.

நவீன தொலை உணர்வு, வேளாண்மைத் துறையில் இரசாயன உரம், பூச்சி கொல்லி மருந்து போன்றவற்றை விருத்தி செய்வதில் பயன்படுகிறது.

போக்கு வரத்து, மீன்பிடி, நில நிர்வாகம், நச்சுக் கட்டுப்பாடு, வானிலை முன்னறிவிப்பு, இயற்கை வளங்கள் பாதுகாப்பு, நீர்வளம், கனிப் படிவங்கள் கண்டு பிடிப்பு, சில பொறிஇயல் கட்டுமானத் திட்டங்கள், பிரபஞ்ச ஆராய்ச்சி முதலியவற்றுக்கும் தொலை உணர்வு மிக முக்கியமாகப் பயன்படவிருக்கிறது.

இன்று பயன்படுத்தப் பெறும் தொலை உணர்வுக் கருவிகளில் பெரும்பாலானவை வேறு எந்தக்கருவிகளினாலும் செய்ய முடியாத ஆராய்ச்சிகளை நடத்த உதவுகின்றன. பூமியின் மேல் பரப்பிலும், அடியிலும், விண்கோள்களிலும் பொருள்களைக் காணவும் அவை என்ன பொருள்கள் என்பதைக் கண்டு பிடிக்கவும் ஆற்றல் உள்ளவை இக் கருவிகள்.

மின்காந்த ஆற்றல்

ஒருவருடைய கைரேகையைப் போல் இன்னொருவருடைய கைரேகை இருக்காது. அதே போல இரண்டு வகைப் பொருள்கள் ஒரே மாதிரியான மின் காந்த ஆற்றலை வெளியிடவோ பிரதிபலிக்கவோ செய்வதில்லை. எனவே எந்த ஒரு பொருளும் வெளியிடும் அல்லது பிரதிபலிக்கும், கண்ணுக்குத் தெரிகிற அல்லது தெரியாத மின் காந்த ஆற்றலை ஆராய்வதன் மூலம் அப் பொருளின் அமைப்பை எளிதில் கண்டு கொள்ளலாம்.

இதற்கு எடுத்துக் காட்டாக: பால்ட்டிக் கடலில் போத்னியா வளை குடாவுக்கு மேலாக விமானத்திலிருந்து தொலை உணர்வுக் கருவி ஒன்றைக் கொண்டு ஆராய்ந்ததில், வாணிபத் துறையில் மதிப்பு மிக்க படிவங்கள் இருக்கக் கூடும். என்று விஞ்ஞானிகள் கூறினார். பின்னர் குறிப்பிட்ட இடத்தில் குடைந்து பார்த்ததில் தொலை உணர்வுக் கருவிகள் கூறியபடி படிவங்கள் இருந்தன.

குவைட்டில் தண்ணீர்ப் பஞ்சம் தீராத நோயாக இருந்து வந்தது. விமானங்களில் தொலை உணர்வு கருவி கொண்டு பார்த்த போது, பூமிக்கடியில் நீர் ஊற்றுகள் இருக்கக் கூடும் எனத் தெரிந்தது. இப்பொழுது இந்த நீர் குறைந்த செலவில் எடுக்கப் பட்டு வருகிறது.

அங்கு அமைக்கப்பட்டுள்ள உப்பு நீக்கும் இயந்திரங்களில் தண்ணீர் வடி கட்டுவதற்கு ஆகும் செலவில் எழில் ஒரு பங்குதான், பூமிக்கடியில் இருந்து தண்ணீர் எடுக்க அவசியமாகிறது. ஆட்டுத் தோல் கொள்கலங்களில் விற்கப்படும் தண்ணீரை விடவும் மலிவானது இது. பாரசிக வளை குடாவிலிருந்து சிறு ஆற்றுப் படகுகளில் இந்தத் தண்ணீர் கொண்டு வரப்படுகிறது.

விவசாயத்தில் அங்கம்

சில அலை வரிசைகளில் தொலை உணர்வுக்கருவிகளைக் கொண்டு பார்க்கையில் நன்கு செழிப்பாக வளர்ந்திருக்கும் பயிரையும் நோயுற்றிருக்கும் பயிரையும் கண்டு பிடிக்கலாம். விமானங்களில் பறந்து பயிர் முற்றிவிட்டதா என்பதை தொலை உணர்வுக் கருவி கொண்டு பார்க்கலாம்; நோய் ஏதாவது இருந்தால், அது கொள்ளை நோயாகி பயிர் அனைத்தையும் அழிப்பதற்கு முன், ஆரம்பத்திலேயே எச்சரிக்கை விடுத்து, நோயைக் கட்டுப்பாடு செய்யலாம்.

இதே மாதிரி பெருங் கடலுக்கு மேலாக விமானத்திலிருந்தோ விண் வெளியிலிருந்தோ ஆராய்ந்தால் தொலைஉணர்வுக்கருவி மூலம் மிதவை நுண் உயிரினத் தொகுதிகளையும் பெருங் கடல் நீரோட்டங்கள் சிலவற்றையும் காணலாம். இவை இருந்தால் மீன்கள் நிறைய இருக்கின்றன என்று பொருள். எனவே மீன்பிடிப் படகுகளை இவ்விடங்களுக்குத் திருப்பி விட எளிதாக இருக்கும்.

புக முடியாமல் இருந்த இடங்களை இப்பொழுது புவிஉட் கூற்றியல் முறைப்படி வரைந்து விடலாம். சாகுபடி செய்யக் கூடிய நிலங்களைக் கண்டு கொண்டு, உலக மக்கள் தொகையின் மிக வேகப் பெருக்கின் காரணமாக ஏற்படக் கூடிய உணவுப் பஞ்ச ஆபத்தையும் தடுத்து விடலாம்.

காட்டுத் தீயை, உடனேயே கண்டு பிடித்து விடலாம். நேரம் கழித்துக் கண்டு பிடிக்கப் பெற்ற காட்டுத் தீயினால் ஆண்டு தோறும் கோடிக் கணக்கான டாலர் மதிப்பு உள்ள காட்டுப் பொருள்கள் இழக்கப்பட்டு வருகின்றன.

செயற்கைக் கோள் ஒன்றிலிருந்து கண்காணிக்கும் திட்டம் ஒன்றை யு. எஸ். வேளாண்மை இலாகா ஏற்கெனவே விளக்கியுள்ளது. தொலைஉணர்வுக் கருவிமூலம் பயிர் விளைச்சலை மதிப்பிடவும், மரங்கள் எவ்வளவு இருக்கின்றன என்பதையும் உலகம் நெடுகிலும் வேளாண்மையின் பொது நிலை, ஊக்கம் எப்படி இருக்கிறது என்பதையும் அறிந்து கொள்ளவும் முடியும்.

ஏராஸ் திட்டம்

இதே மாதிரி யு. எஸ். உள்துறையும் "ஏராஸ்" [பூமி வளக் கண்காணிப்புச் செயற்கைக் கோள்] திட்டம் ஒன்றை உருவாக்கி வருகிறது. 1969-ல் இந்தத் திட்டம் செயலாற்றத் தொடங்கும். இதற்கு துருவத்தைச் சுற்றி வரும் செயற்கைக் கோள்கள் இரண்டு பயன்படுத்தப்படுவதுடன் புவிஉட்கூற்றியல், புவிஇயல், நீரியல் தகவல்களைப் பெற தொலை உணர்வுக் கருவியும் பயன்படுத்தப்படும்.

தொலை உணர்வுக் கருவிகள் மின்காந்தக் கதிர் மாலைக்குள் இருக்கும் எல்லாப் பிரதேசங்களிலும் பயன் படுத்தப்படுகின்றன. இது முக்கியமானதாகும். எனெனில் வெவ்வேறு பொருள்களைக் கண்டு பிடித்து உணர வெவ்வேறு அலை வரிசைகள் தான் தகுதியானவையாகும்.

உதாரணமாக 0.7 மைக்ரோன்ஸ் அலைவரிசை ஒன்று புது இலையில் குளோரோபிலைக் [சூரிய ஒளியை ஆற்றலாக மாற்றத் தாவரங்களுக்கு உதவி செய்யும் பொருள்] தாவரங்களின் வளர்ச்சியைக் கண்டு பிடிக்கவும் மிகவும் தகுதியானது.

இதற்கிடையே தொலை உணர்வு ஆய்வுகூடத்து விஞ்ஞானிகள் பலவகை பாறைகளிலிருந்து வரும் வெப்ப அலைகளை அளவிடுகின்றனர். ஒவ்வொன்றும் வெளியிடும் வெப்பத்தின் தன்மையையும் உணர்கின்றனர். இந்த ஆய்வுக்கூடம் ... கலிஃபோர்னியா மாநிலத்தில் பாலோ ஆல்ட்டோவில் இருக்கும் ஸ்ட்டான்ஃபோர்டு பல்கலைக் கழகத்தில் இருக்கிறது.

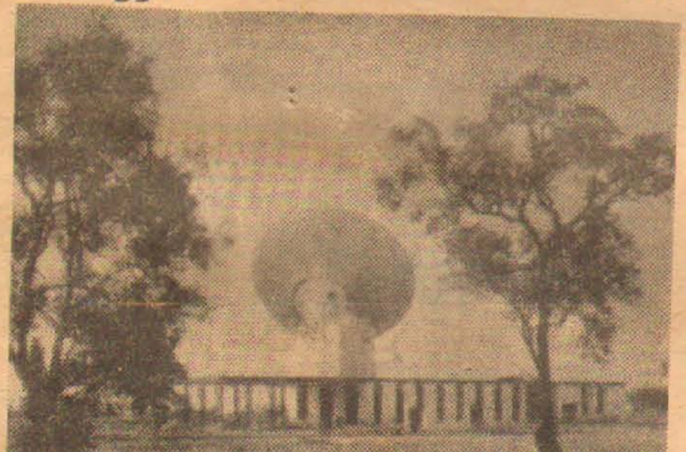
இவர்களுடைய கண்டு பிடிப்பு மண்வள இயல் விஞ்ஞானிகளுக்குப் பயன் படுவதோடு சந்திரன் இன்னும் பிற விண்கோள்களின் உள் அமைப்புகளை அறிய இறுதியில் சாத்தியமாகலாம்.

விஞ்ஞானிகள் யோசனை

விமானிகள் செல்லாத விண்வெளிக் கப்பல்களில் தொலை உணர்வுக் கருவிகளை

[15-ம் பக்கம் பார்க்க]

ஆஸ்திரேலியாவில் இருந்து ஜப்பான் செல்ல கால் விநாடி

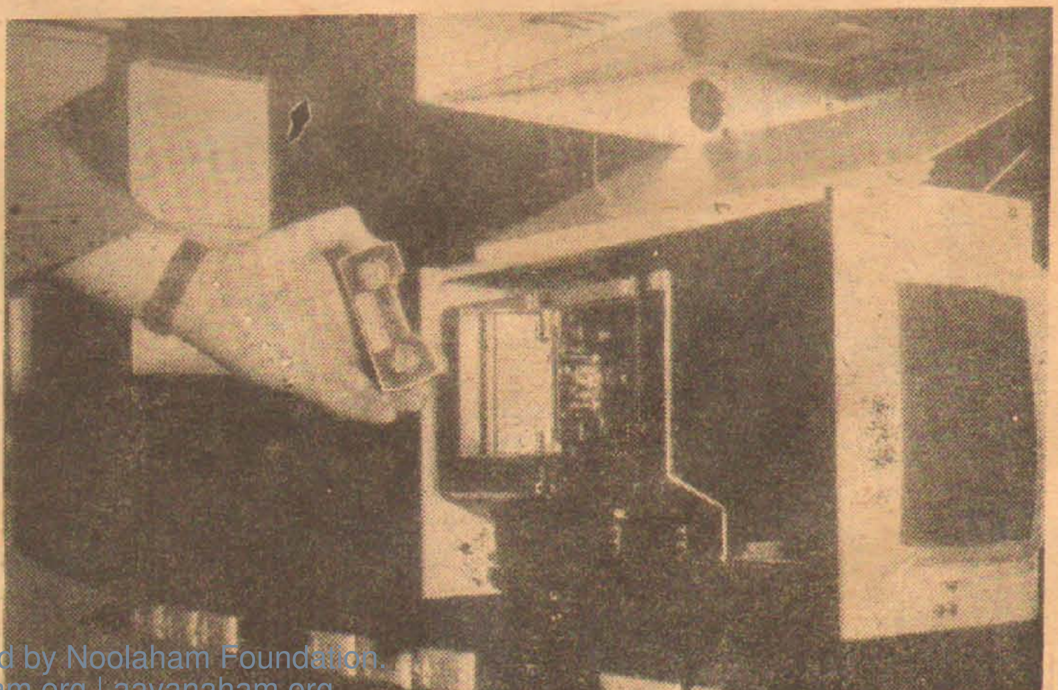


அவுஸ்திரேலியாவில் இருந்து ஜப்பானுக்கு ஓர் அறிகுறியைச் செலுத்த கால் விநாடியே அவசியமாகிறது. புகூபிக் தொடர்புச் செயற்கோள் மூலம் இதனைச் சாதிக்க முடிகிறது.

பூமியின் அசைவுக்கு ஏற்ப செயற்கோளின் அசைவு அமைந்துள்ளதால் செயற்கோள் ஹாவாய் தேசத்திற்கு மேலாக 22,300 மைல் தூரத்தில் நிலையாக நிற்பது போன்று தோன்றுகிறது. உண்மையில் செயற்கோள்

மணிக்கு7000 மைல் வீதத்தில் பூமியை வலம் வருகிறது.

அருகிலே காணப்படும் நான்கு மாடி தரை நிலையம் செய்தி நிலையத்தின் மூளையாகக் கருதப்படும் காந்த நாடாக் கருவி [படத்தில் காண்க] ராட்சதக் கம்பியூட்டரின் கடமையைக் கட்டுப் படுத்துகிறது. இந் நிலையத்தின் கடமையைக் கட்டுப் படுத்துகிறது. இந்நிலையத்தின் முழு நடவடிக்கையையும் சீர் செய்து பார்ப்பதே கம்பியூட்டரின் கடமையாகும்.



Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

தொலை--

[12-ம் பக்கத் தொடர்ச்சி]

வைத்து விண்கோள்களுக்கு அருகே செல்லும்படியாக அனுப்ப வேண்டும் என்றும் அக் கருவிகள் தம் கண்டு பிடிப்புகளை வானொலி வழியாக பூமிக்கு அஞ்சல் செய்ய வேண்டும் என்றும் ஏற்கெனவே சில விஞ்ஞானிகள் யோசனை கூறியுள்ளனர்.

என்னைப்—

[11-ம் பக்கத் தொடர்ச்சி]

நானும் ஒருத்தியாவேன். என்னுடையபெயர் சதிலீலாவதி. தந்தைபெயர் கபனதிப்பிள்ளை.

நான் ஓமந்தை மகாவித்தியாலயத்தில் கல்வி பயிலுகிறேன் 1969ம் ஆண்டு ஜி.சி.ஈ (சாதாரண) பரீட்சையில் தோற்ற விரும்புகிறேன்.

எதைப் படிக்கத் தவறினாலும் நான் நவீன விஞ்ஞானியைப் படிக்கத் தவறுவது இல்லை.

வாழ்க! நவீப விஞ்ஞானி வளர்க! இளம் விஞ்ஞானி ஓங்குகவிஞ்ஞானமேதைகள்

இது தெரியுமா?-

[11-ம் பக்கத் தொடர்ச்சி]

தேனீக்களால் இனம் காண முடியும்'' என்று பேராசிரியர் ஜார்ஜி மஜோகின் கூறினார்.

''முதுகெலும்புள்ள பிராணிகளைப் போல் பொருள்களை ஓரளவு இனம் காணவும், பொதுமைப் படுத்தவும், தேனீக்களால் முடியும்'' என்றார் அவர்.

தேனீக்கள் புதிய பழக்கங்களைக் கற்றுக் கொள்கின்றன என்பதைப் பேராசிரியரது சோதனைகள் நிரூபிக்கின்றன.

உயிரியல்---

[3-ம் பக்கத் தொடர்ச்சி]

நாடியாகவும் தொடைநாடியாகவும் பிரிவடைந்து பின்னங்கால்களுக்கு குருதியை வழங்குகின்றன முதுகுப்பக்க நாடி இரண்டாகப் பிரிய முன் வாலுக்கு வால் நாடியாகச் [Caudal artery] செல்கிறது.

நாளத்தொகுதி

நாடிகள் ஈற்றில் மயிர்க் குழாய்களாக மாறிப்பரவல் மூலம் தாம் ஏற்று வந்த ஒட்சிசனை இழையங்களுக்கு வழங்குகின்றன. அதே நேரத்தில் ஒட்சியேற்றப்பட்ட உணவுப்பொருட்கள் காபனீரொக்சைட்டை வெளிவிட இவ்வாயுபரவல் மூலம் மயிர்க்குழாய்களை அடைகின்றது.

மயிர்க்குழாய்கள் ஒன்று சேர்ந்து நாளங்கள் எனப்படும் கலன்களைத் தோற்றுவிக்கின்றன. இந்நாளங்களினுல் ஒட்சிசன் செறிவு குறைந்த குருதி திரும்பவும் இதயத்தை அடைகின்றது.

நாளத் தொகுதியில் பிரதானமானவை வருமாறு:- இடது மேற்குழிநாளம் left recaval Vein] வலது மேற்குழிநாளம் [Right Precaval Vein] கீழ்க்குழிநாளம் [Post Caval Vein].

இம் மூன்று நாளங்களும் ஒட்சிசன் செறிவு குறைந்த குருதியை இதயத்தின் வலது சோணையறைக்குக் கொண்டுசெல்கின்றனநாடித்தொகுதிக்கும் நாளத்தொகுதிக்கும் அதிக ஒற்றுமைகளுண்டு. கருங்கக்கூறின் நாடிகளின் பெயர்களை நேயாளங்களும் பெற்றுக்கொள்கின்றன.

ஒரு உறுப்பு நாடி மூலம் குருதியைப்பெற அதே உறுப்பிலிருந்து நாளம் ஒட்சிசன் செறிவு குறைந்த குருதியை அகற்றுகின்றது. இப்பொதுக் கருத்துக்கு விதிவிலக்கு உண்டு.

கீழ்க்குழிநாளம் [பிற்பக்கபெருநாளம்] வாலில் த் தொடங்கி வால் நாளம், தாங்கிநாளம், புடைதாங்கி நாரிநாளம், சிறுநீரகநாளம் ஈரல்நாளம், மண்ணீரல்நாளம், போன்றவற்றை ஒன்று சேர்த்து பிரிமென்றகற்றினூடாகச் செல்லுமிடத்து அதன் நாளத்தையும் பெற்றுக் கொண்டு நெஞ்சறை நாளத்தையும் சேர்த்து வலது சோணையறையை அடைகின்றது,

மேற்குழிநாளங்கள் புயம் கழுத்து, சிரசு போன்ற உறுப்புக்களிலிருந்து குருதியைச்சேகரித்து வலது சோணையறைக்குள் செலுத்துகின்றன. நுரையீரலில் இருந்து வரும் நாளம் ஒட்சிசன் செறிந்த குருதியை நுரையீரலில் இருந்து இடது சோணையறைக்குக்கொண்டு வருகிறது.

ஈரல் வாயிநாளம்

பொதுவாக ஒருநாளம் மயிர்த்துளைக் குழாய்களில் ஆரம்பமாகி கலனுக முடிவடைகிறது. ஆனுல் எலி போன்ற முலையூட்டிகளில் இதற்கு முரண்பாடாக வாயிநாளம் எனப்படும் நாளம் மயிர்த்துளைக் குழாய்களில் தொடங்கி, மயிர்த்துளைக் குழாய்களில் முடிவடைகிறது.

இது வாயிற்தொகுதி [Portal System] எனப்படும். இத்தொகுதி இதயத்தோடு நேரடியாகத்தொடர்பு கொள்வதில்லை. நேர்குடல், குருட்டுக்குடல், சிறுகுடல் ஆகியவற்றின் நாளங்கள் ஒன்று சேர்ந்து ஈரலுக்குரிய வாயினுளத்தை [Hepatic porta vein] உண்டாக்குகின்றன. இதுஈரலில் மயிர்த்துளைக் குளாய்களாகப் பிரிவடைகிறது.

இந்நாளத்தோடு சதையம், மண்ணீரல்,இரைப்பை முன்சிறுகுடல் ஆகிய உறுப்புக்களிலிருந்து வரும் நாளங்கள் ஒன்று சேர்கின்றன. ஈரலையடையும் ஈரல்வாயி நாளத்தில் உணவுச்செறிவு அதிகம்உண்டு. ஈரலிலிருந்து ஒட்சிசன் செறிவு குறைந்த குருதியை எடுத்துச் செல்லும் ஈரல்நாளம் கீழ்க்குழி நாளத்தை அடைகிறது.

ஈரல் நாளத்தில் உணவுச் செறிவு குறைவாகக் காணப்படும். இது குடலிலுள்ள சடைமுளைகளில் பாற்குழாய்களும், குருதிக்குழாய்களும் உண்டு. பாற்குழாய்களால் [Lactea] கொழுப்புப்பொருள் உறிஞ்சப்படுகிறது காபோவைதரேற்று புரதம், கனிப்பொருள்கள் எளிய கரையும் திரவமாக குருதிக் குழாய்களால் உறிஞ்சப்படுகின்றன.

இவை வாயிநாளம் மூலம் ஈரலையடைகின்றன. எனவே ஈரல்வாயிநாளம் செறிவுமிக்க உணவைக்கொண்டுள்ளது. ஈரலில் உணவின் ஒரு பகுதி கிளைக்கோசனுகவும் கொழுப்பாகவும் சேகரிக்கப்படுகின்றன.

எனவே ஈரலை விட்டுச்செல்லும் ஈரல் நாளத்தில் உணவுச்செறிவு குறைவாகக்காணப்படும். குருதிச்சுற்ருேட்டத்தில் இவ்வண்ணம் கலந்து கொண்ட உணவுமறு உறுப்புக்களை அடைவதற்கு நாடிகள், மயிர்த்துளைக்குழாய்கள், மட்டுமன்றி நிணநீரும் தேவை.

நிணநீர்த்தொகுதி

நிணநீர் குருதியிலிருந்தே கசிகிறது. மயிர்த்துளை குழாய்களினூடாக குருதி செல்லும்போது அவற்றின் மென்மையான சுவர்களினூடாகதெளிவான வைக்கேல் நிறமாக வெளிவரும் பாய்பொருளே நிணநீராகும். இந்நிணநீர், நீர், கரையும் உணவுப்பொருட்கள், நிணநீர்குழியம், கழிவுப்பொருட்கள் போன்ற வற்றை கொண்டுள்ளது.

மயிர்த்துளைக்குழாய்களினூடாகச் செல்லும் போது குருதி இழையங்களோடு நேரடியாகத் தொடர்பு கொள்வதில்லை. குருதியிலிருந்து பொசிந்து வெளிவரும் நிணநீர், கனிப்பொருட்கள், ஒட்சிசன், உணவுப்பொருட்கள் போன்றவற்றை இழையங்களுக்குக் கொடுத்து இழையங்களிலிருந்து கழிவுப்பொருட்களைப் பெற்று குருதிக்கு வழங்குகின்றது. ஆகவே நிணநீர் இழையங்களையும் குருதியையும் இணைக்கும் ஒரு திரமாகிறது.

**** [தொடரும்] ****

...ழத்து நிபுணர்...

[5-ம் பக்கத் தொடர்ச்சி]

போதோ அல்லது மாற்றீடு செய்யப்படும் போதோ இருதயம், நுரையீரல்களின் தொழிலை இந்த இயந்திரம் ஏற்றுத் தொழிலாற்ற வேண்டும்.

திரு. போல் உருவாக்கி இருக்கும் இயந்திரத்தில் உள்ள குறிப்பிடத்தக்க அம்சம் அது சிக்கலற்ற, மிகவும் எளிதில் இயக்கக்கூடிய கருவி என்பதேயாகும். இராட்சத உருவமுடைய ஹவ்(f)னகல் இயந்திரத்தை போல அல்லாது, இந்த இயந்திரம் உருவத்திற் சிறியது. அறுபது இருத்தல் பாரம் மட்டுமே உடையது.

அங்கு மிங்கும் கொண்டு செல்லக் கூடிய இதனை ஒரு டிரான்சிஸ்டர் இருதய - நுரையீரல் இயந்திரம் என்று கூறுதல் சாலவும் பொருந்தும். இந்த இயந்திரத்தின் இரு முக்கிய உறுப்புகள் ஒட்சிசனேற்றியும் (Oxygenator) பம்பியும் (Pumping Mechanism) ஆகும். சுவிட்ச் தட்டு இயக்குவதற்கு இலகுவானது: சிக்கலற்றது.

ஒட்சிசனேற்றியின் தன்மை

போல் இருதய நுரையீரல் இயந்திரத்தின் ஒட்சிசனேற்றி பொலிவீனைல் என்னும் பொருளாலான ஒரு பையாகும். இந்தப்பையிலே நாள அறையென்றும் (venous chamber) நாடி அறையென்றும் arterial chamber) இரு அறைகள் உள்ளன.

நோயாளியினுடைய உடலைச் சுற்றியோடி ஒட்சிசனை இழையங்களுக்கு இழந்து விட்டு இழையங்களின் காபனீரொட்சைட்டைச் சேர்த்து இரத்தத்தை சுப்பீரியர் வீனுகேவா (Superior vena cava) இன்ஃபீரியர்வீனுகேவா (Infer or vena cava) என்ற பிரதான நாளங்களிலே மறித்து ஒட்சிசன் ஏற்றியின் நாள அறையில் உள் செலுத்தப்படும்.

இங்கே ஒட்சிசன் வாயுவும் செலுத்தப்படும். இரத்தம் ஒட்சிசனை ஏற்றுக் கொண்டு காபனீரொட்சைட்டை வெளியேற்றுகிறது.

ஒட்சிசன் ஏற்றப்பட்ட இரத்தம் நுரை நீக்கப்பட்ட பின் நாடி அறையை வந்தடைகிறது. இந்த இரத்தம் பம்பி மூலமாக நோயாளியினுடைய உடலினுள்ளே அவருடைய பீமோறல் நாடியின் வழியாகச் செலுத்தப்படுகிறது.

ஹவ்னகல் இயந்திரத்தின் ஒட்சிசனேற்றி ''சுழலும் தகட்டு ஒட்சிசனேற்றி'' எனப்படும். இது சிக்கலானது.

பம்பியின் தன்மை

போல் இருதய நுரையீரல் இயந்திரத்தின் பம்பியின் தத்துவம் மிகவும் சுலபமானது. நாடி அறையில் உள்ள இரத்தம் ஒரு பொலிவீனைல் குழாயினூடாக வெளியேறுகிறது. இக்குழாய் ஆங்கில' 'எழுத்தின் அமைப்பையுடைய ஒரு உலோகத் தகட்டின் உட்சுவரைத்தொட்டுக்கொண்டு தானும் U அமைப்போடு காணப்படுகிறது.

U எழுத்தினுள்ளே ஒரு கோல் உள்ளது. இதன் இரு முனைகளிலும் ஒவ்வொரு உருளைகள் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. கோல் சுழலவல்லது. அது சுழலும் போது அதன் இரு உருளைகளும் பொலிவீனைல் குழாயை உலோகத் தகட்டோடு சேர்த்து அழுத்திப் பிசுக்குகின்றன.

இவ்வாருக இரத்தமானது U வின் ஒரு முனையில் தொடங்கி எதிர்முனைவரை கறக்கப்படுகிறது. இவ்வாருக கோலும் அதனுேடு கூடிய உருளைகளும் சுழலச் சுழல இரத்தமும் கறந்து கறந்து வெளியேற்றப்படுகிறது. கோல்சுழலும் வேகத்தை மாற்றுவதன் மூலம் இரத்த ஓட்டத்தின் அளவு கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது.

ஹவ்னகல் இயந்திரத்தில் உள்ள பம்பிகள் 'வென்ட்ரிக்கிள் பம்பிகள் எனப்படும் இவை தொழிற்படும் முறையில் குறையுண்டு.

போல் யெந்திரத்தின் நன்மைகள்

போல் இருதய நுரையீரல் இயந்திரத்தில் உள்ள மிகவும் சிறப்பான நன்மைகள் சில வருமாறு:

1. இந்த இயந்திரத்தை அமைக்க ரூபா 6,000 மட்டுமே செலவாகிறது. ஹவ்(f)னகல் இயந்திரம் ரூபா 40,000 விலை மதிப்புடையது.

2. ஐம்பது இருத்தல் மட்டுமே பாரமுள்ள போல் இருதய நுரையீரல் இயந்திரம் சிறிய உருவ அமைப்பு உடையது. எனவே இதனை இடம் விட்டு இடம் கொண்டு செல்ல முடியும்.

3. எனவே [illegible] ஒரு இருதயத்தை [illegible] இதனை நோயாளி உள்ள வார்டுக்கே விரைந்து கொண்டு செல்லலாம்.

விரைவான உறுப்பு மாற்றீடுகள்

4. இன்றைய உறுப்பு மாற்றீடு சகாப்தத்தில் போல் இருதய நுரையீரல் இயந்திரம் பல வழிகளிலும் உதவலாம். மிகச் சிறிய ஆஸ்பத்திரிக்குக் கூட இந்த இயந்திரத்தை மின் விரைவில் கொண்டு சென்று அங்கே இறப்பவரின் உறுப்பினை தாமதம் இன்றி வெட்டி எடுக்கலாம். வெட்டி எடுத்த உறுப்பை இயந்திரத்திற்குத் தொடுத்து விட வேண்டியது தான், அது ஒட்சிசனேற்றப்பட்ட இரத்தத்தை உறுப்பினூடே பாய்ச்சிக்கொண்டேயிருக்கும்.

இவ்வாருகவே உறுப்பை பத்திரப் படுத்தி மாற்றீட்டிற்குக் கொண்டு வரலாம். இந்த நன்மையைப் பற்றி திரு. போல் உற்சாகத்துடன் கூறியதைக் கவனிக்கும் போது இலங்கையில் உறுப்பு மாற்றீடுகள் இடம் பெறும் காலம் தொலைவில் இல்லை என்பதை மறைமுகமாக உணர்த்துவது போல் காணப்பட்டது.

5. ஹவ்(f)னகல் இருதய நுரையீரல் இயந்திரம் மின்சார விநியோகத்தில் தங்கியுள்ளது. ஆனல் போலின் இயந்திரமோ பற்றரியில் இயங்குவது. இதன் நன்மைகள் சொல்லாமலே விளங்கும்.

6. ஹவ்(f)னகல் இயந்திரத்தை இயக்க போல் இயந்திரத்தை விட மேலதிகமான இரத்தம் தேவை.

7. ஹவ்(f)னகல் இயந்திரத்திலிருந்து பாய்ச்சப்படும் இரத்தத்தின் அளவு தானுகவே மாறுபடும் தன்மை உள்ளது. உதாரணமாக நோயாளியின் இரத்தக் குழாய்கள் ஏதாவது காரணமாகச் சற்றேசுருங்கினுல், இந்த எதிர்ப்புச் சக்தியின் காரணமாக பாய்ச்சப்படும் இரத்தத்தின் அளவும் தானுகவே குறைந்து விடும்.

இது நோயாளியின் உயிருக்கு நன்மை தரவல்ல ஒரு காரியமன்று. போல் நுரையீரல் இயந்திரத்தில் இரத்த ஒட்டத்தைக் குறிப்பிட்ட ஒரு அளவுக்கு நிறுவி விட்டால், அது கூடிக் குறையாமல் அதே அளவிலேயே இயங்கும் தன்மை உடையது.

எந்த இருதய நுரைரயீல் இயந்திரத்திலும் உள்ள ஒரு சிக்கல் அதனது குருதியளிக்கும் (Haemolysis) தன்மையாகும். போல் இருதய நுரையீரல்இயந்திரம் இன்று மார்புச் சத்திர சிகிச்சைப் பகுதியில் குருதியழிவிற்குச் சோதனை செய்யப்படுகிறது.

இன்னும் ஒரு சில நாட்களில் இது நோயாளிகளுக்கு அறுவைச் சிகிச்சை செய்ய உபயோகிக்கப்படும். அந் நாள் இலங்கையின் வரலாற்றில் ஒரு பொன்னுள் என்தில் பஜயமில்லை.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பொழுது போக்கு விஞ்ஞானம்

மின்னில் இயங்கும் மோட்டார் கார்

முன் பெல்லாம் ஓரிடத்திலிருந்து இன்னெரு இடத்திற்குப் பிரயாணம் செய்வதாக இருந்தால் குறிப்பிட்ட சில நாட்களுக்கு முன்பே மூட்டைமுடிச்சுகளுடன் கால் நடையாகவோ அல்லது மாட்டு வண்டி, குதிரை வண்டி, மூலமாகவோ புறப் படுவார்கள்.

இந்த மாட்டு வண்டிகளும்குதிரை வண்டிகளும் நாளடைவில் மாற்றமாகி நீராவியால் இயங்கும் போக்கு வரத்துச் சாதனங்களும் பெற்ரோல், டீசல் போன்ற எண்ணெய் வகைகளைக் கொண்டு இயங்கும் போக்கு வரத்துச் சாதனங்களும் நடைமுறைக்கு வந்தன. ஆனல் ஒரு மணி நேரத்தில் ஆயிரக்கணக்கான மைல்கள் தூரத்தைக் கடந்து செல்லக் கூடிய போக்கு வரத்துச் சாதனங்கள் தற்போது உள்ளன.

எண்ணெய் வகைகளை எரித்து அதிலிருந்து கிடைக்கும் சக்தியைப் பயன் படுத்தி இயங்கும் போக்கு வரத்துச் சாதனங்களில் [CAR] எனப் மோட்டார் வண்டியும் ஒன்ருகும். நமது நாட்டில் ஏராளமான கார்கள்போக்குவரத்துக்குப் பயன் படுத்தப்படுவதற்காக வெளி நாட்டிலிருந்து இறக்குமதி செய்யப் பட்டுள்ளன.

எண்ணெய் எரிப்பதனல் அதிலிருந்து வரும் புகையும் சத்தமும் சகிக்க முடியாமல் இருக்கும். வீதிகளில் சில கார்கள் அளவுக்கு மீறிய சத்தத்துடன் ஒரேயடியாகப் புகை புகையாகத் தள்ளிக் கொண்டு போவதை நீங்களும் பார்த்திருப்பீர்கள்.

இப்போது இந்த இரு கஷ்டங்களையும் தராத புதிய கண்டு பிடிப்புகள் வெளி நாட்டில் பாவனையில் உள்ளன. புதிய கண்டு பிடிப்பில் உருவான மோட்டார் கார்கள் அதிக சத்தத்தையோ அல்லது புகையையோ கொடுக்காது.

பாட்டரியின் உதவியால் இயங்கும் மோட்டாரை இதில் உபயோகிப்பதால் அது அதிக சத்தத்தையோ புகையையோ கொடுக்காது. பாட்டரி மூலம் இயங்கும் இக் கார்கள் உருவத்திலும் சிறியவை.

இதே முறையில் நாம் சிறிய விளையாட்டு மோட்டார் கார் ஒன்று எப்படிச் செய்வது என்பதை அறிவோம். துவிச்சக்கர வண்டி அதாவது சைக்கிளில் நாம் அமர்ந்து கொண்டு அதைச் செலுத்துகிறோம். அது முன் நோக்கி ஓடுகிறது.

அதன் பின்புற சக்கரத்தை நாம் சுற்றச் செய்வதால் தானே சைக்கிள் முன் நோக்கி ஓடுகிறது. அதே போல் நான்கு சக்கரங்கள் உள்ள ஒரு சிறிய வண்டி ஒன்றைச் செய்து அதன் பின் சக்கரத்தைச் சுற்றச் செய்தால் அந்த வண்டி எப்படியாவது நகரும் அல்லவா?

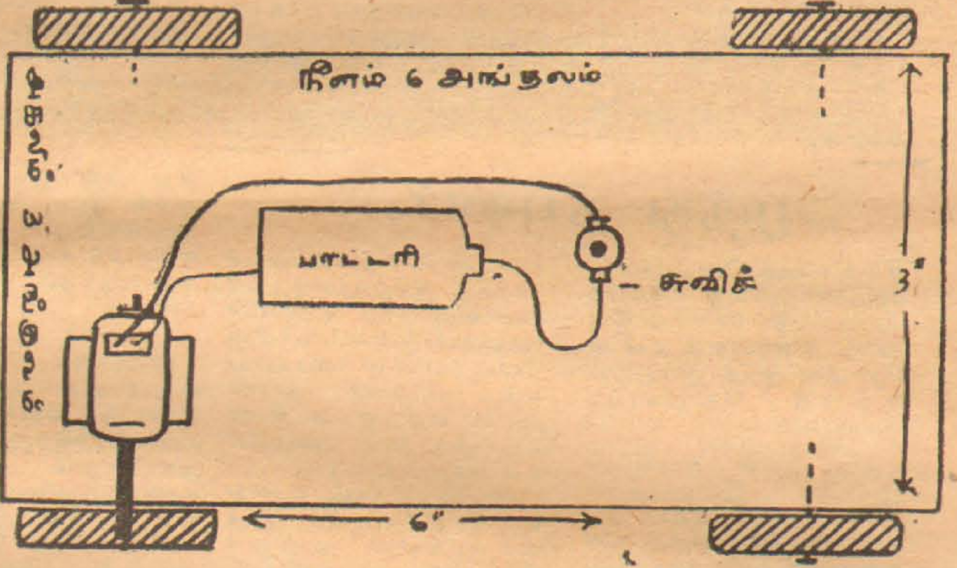
இப்படிச்சக்கரத்தை சுற்றச் செய்யத்தான் பாட்டரியில் இயங்கும் மோட்டார் உபயோகப்படுத்தப்படுகிறது. நாம் நமது விளையாட்டுக் காரில் சிறிய மோட்டாரை அதாவது ஒரு ரோச் பாட்டரி மூலம் இயங்கும் மோட்டாரை உபயோகிப் போம்.

முதலில் சக்கரங்களையும் அதைப்பொருத்தும் "சேஸி"யையும் செய்வோம். படத்தில் குறிக்கப்பட்ட அளவில் நான்கு மரச் சக்கரங்களைச் செய்து கொள்ளுங்கள். இச் சக்கரங்கள் கூடிய அளவு மெல்லியதாகவும் பாரம் குறைந்ததாகவும் இருத்தல் நல்லது.

சாதாரண சைக்கிள் ரியூப்பை வட்டம் வட்டமாக சக்கரத்தின் அகலத்திற்கு ஏற்ப வெட்டி எடுத்து ஒவ்வொரு சக்கரத்திலும், மாட்டு வண்டிச் சக்கரத்திற்கு அதைச் சுற்றி இரும்பு வளையம் போடப்பட்டிருப்பது போல போட்டுக் கொள்ளுங்கள். இந்த ரியூப் சக்கரத்தில் இறுக்கமாகப் பொருந்திக் கொள்ளும்.

பின்னர் ஒரு மெல்லிய பலகைத் துண்டை எடுத்து இரண்டாவது படத்தில் குறிக்கப்பட்ட அளவில் வெட்டி நான்கு சக்கரங்களையும் பொருத்திக் கொள்ளுங்கள். சக்கரத்தின் நடுவில் உள்ள துவாரத்தில் சிறிய மெல்லிய ஆணியைச் செலுத்திப் பலகையின் [illegible] புறத்தில் [illegible] சக்கரம் பலகையுடன் இணைந்துவிடும்.

ஆணியை நன்ருக இறுக்கி விட்டால் சக்கரம் சுழலாமல் நின்று விடும். ஆகவே சக்கரம் சுழலக் கூடியதாக ஆணியை அளவாகப் பொருத்த வேண்டும். நான்கு சக்கரங்களையும் பொருத்திவிட்டு சேஸியை சமமானநிலத்தில் வைத்து சற்று அசைத்துப் பாருங்கள்.



[சேஸி எனக் குறிப்பிடுவது பலகை ஆகும்.]

அசைக்கும் போது நான்கு சக்கரங்களும் சுழல வேண்டும். அப்படிச் சுழலவில்லை என்ருல் சுழலாத சக்கரத்தின் ஆணியைச் சற்று தளர்த்திப் பொருத்தி சுழலக்கூடியதாக அமைத்துக் கொள்ளுங்கள்.

நான்கு சக்கரங்களும் சுழலக் கூடியதாகச் செய்த பின் அதை அப்படியே வைத்து விட்டு மோட்டாரை எடுத்து அதன் சுழல் கம்பியில் அரை அங்குல நீளமுள்ள இறுக்கமான ரப்பர் குழாய் ஒன்றைச் செருகி விடவும். இதற்கு சைக்கிள் வால்வு ரியூப் துண்டை உபயோகிக்கலாம்.

பின்னர் மோட்டாருடன் ஒரு ரோச் பாட்டரியை இணைத்தால் அதன் சுழல் கம்பியும் அத்தோடு இறுக்கமாகப் பொருத்தப்பட்டிருக்கும் வால்வு ரியூப் குழாயும் சுழலும். இப்படிச் சுழலும் அந்தப் பாகத்தை முன்னர் உருவாக்கிய நான்கு சக்கரங்கள் கொண்ட வண்டியின் ஏதாவது ஒரு சக்கரத்தில் படத்திலுள்ளது போல [illegible] கூடியதாக [illegible] விடுங்கள்.

மோட்டாரின் சுழல் கம்பி சுழல அது சக்கரத்திலுள்ள ரப்பரில் பட்டு அந்தச் சக்கரத்தையும் சுழல வைக்கும். சக்கரம் சுழல வண்டி ஓட ஆரம்பிக்கும். வண்டி ஓடும் போது நாமும் மோட்டாரைப் பிடித்துக் கொண்டே போக வேண்டும்.

மோட்டாரை வண்டியின் "சேஸி"யில் அதாவது பலகையில் வைத்து அதன் சுழல் கம்பி சக்கரத்தில் படும்படியாக இணைத்து விட்டால் நாம் மோட்டாரைப் பிடித்துக் கொண்டு ஓடத் தேவையில்லை. மோட்டாரை முன் இரண்டு சக்கரத்திற்கு நடுவிலோ அல்லது பின்இரண்டு சக்கரத்திற்கு நடுவிலோ வைத்து சக்கரத்தில் சுழல் கம்பி பக்கவாட்டில் படும்படியாக இணைத்து விடவும்.

மோட்டாரை இணைக்கும் போது அதிக இறுக்கமாக இணைக்கக் கூடாது. அதிக இறுக்கமாக இணைத்தால் அதன் சுழல் கம்பி சுழலாது ஆகவே மோட்டாரை இயக்கிப் பார்த்து அதற் கேற்ப சற்று இறுக்கமாக அதாவது சக்கரத்தைச் சுற்றக் கூடியதாக இணைத்து விடவும்.

மோட்டாருக்கும் "சேஸி"க்கும் இடையில் சிறிய மெல்லிய ரப்பர் துண்டை வைத்துப் பொருத்திஞல் மிகவும் நல்லது. பாட்டரியையும் சேஸியில் வைத்துப் பொருத்தி விடலாம். மோட்டாருக்கும் பாட்டரிக்கும் இணைப்புக் கொடுக்கும் போது இடையில் மின்சாரத்தை வேண்டிய போது நிறுத்தக் கூடியதாக ஒரு சுவிச்சையும் இணைத்துக் கொள்ளுங்கள்.

இந்த சுவிச்சையும் சேஸியின் மேல் புறத்தில் எங்காவது ஓரிடத்தில் நிலையாகப் பொருத்திக் கொள்ளுங்கள்,

எல்லா இணைப்புகளும் முடிந்தவுடன் சுவிச் மூலம் மோட்டாருக்கு மின்சாரத்தைச் செலுத்திஞல் வண்டி ஏதாவது ஒரு புறம், முன் புறமோ அல்லது பின் புறமோ ஓடும். சுவிச் மூலம் மின்சாரத்தை நிறுத்தி விட்டால் வண்டியும் நின்று விடும்.

மோட்டார் பொருத்திய பக்கத்தைப் பின் புறமாக நினைத்துக் கொள்ளுங்கள் சில வேளை இணைப்புகள் எல்லாவற்றையும் இணைத்து விட்டு மோட்டாரை இயக்கிஞல் உங்கள் வண்டி ஒரேயடியாகப் பின் புறமாகவே போய்க் கொண்டிரும்.

அப்படியாஞல் விடாதீர்கள்! துரத்திப் பிடித்து மின்சாரத்தை நிறுத்தி விட்டு பாட்டரியை மாற்றி இணையுங்கள்.

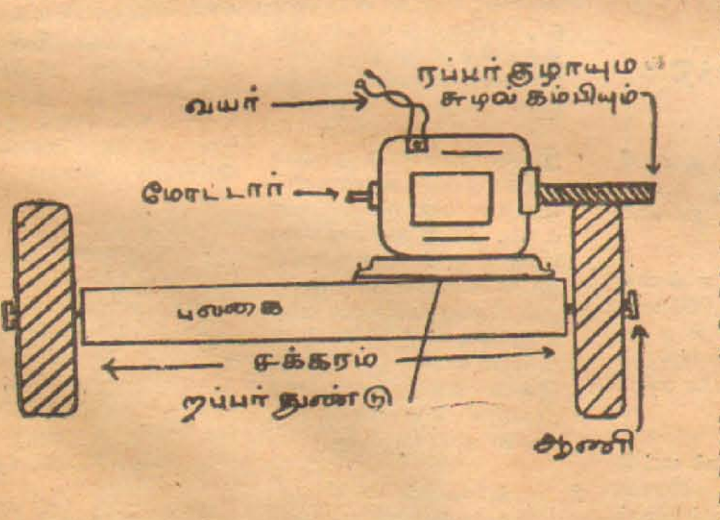
அதாவது முன்னர் பாட்டரியின் கரண்ட் முனையுடன் இணைத்த வயரை ஏர்த் முனையுடனும் ஏர்த் முனையுடன் இணைத்த வயரைக் கரண்ட் முனையுடனும் மாறி இணைத்து விட்டு சுவிச்சைப் போடுங்கள்.

இப்போது முன் புறமாக ஓடும். சரியா?

சக்கரத்தில் ஏன் ரப்பர் வளையம் போட வேண்டும்? என்று பலர் யோசிப்பார்கள். வெறும் மரச் சக்கரத்தில் மோட்டாரை இணைத்தால் சக்கரம் சுழலாது. மோட்டார் சுழலும்.

ரப்பர் வளையத்தைச் சக்கரத்தில் இணைப்பதால் சக்கரம் வழுக்காமல் நன்ருகச் சுழலும், நான்கு சக்கரங்களையும் இன்னும் சிறிய

[15-ம் பக்கம் பார்க்க]



எழுதுவது
வை. தனபாலசிங்கம்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

50 கேள்வி...

[2-ம் பக்கத் தொடர்ச்சி]

(இ) வளியை குறைவாக உட்செலுத்தல்
(ஈ) கூடுதலாக எரிபொருளை செலுத்தல்

35. மெழுகுதிரிச் சுவாலை மஞ்சள் நிறமாக இருத்தல்:

(அ) வளி கூடுதலாக இருப்பதினால்
(ஆ) பகுதியான தகனம் ஏற்படுதலினால்
(இ) ஒட்சியேற்றும் உண்டாவதினால்.
(ஈ) எரிபொருள் இல்லாததினால்

36. ஒரு திரவம் PH கடதாசியுடன் 7க் காட்டுமேல், அத்திரவம் ஓர்,

(அ) அமிலம் (ஆ) காரம்
(இ) நீர் (ஈ) செறிந்த அமிலம்

37. இலகுவாக வளியில் ஒட்சியேற்றப்படக் கூடியதும், ஒட்சைட்டுக்களை ஐதரசனாலும் காபனாலும் தாழ்த்தக்கூடியதும் எது?

(அ) Mg (ஆ) Cu
(இ) Hg (ஈ) Ag

38. ஒட்சைட்டுக்களை ஒரு போதும் இலகுவாகத் தோற்றுவிக்காதது

(அ) K (ஆ) Mg
(இ) Hg (ஈ) Pt

39. ஒட்சியேற்றும் சேர்வைகளுக்கு உதாரணமாக விளங்குவது:

(அ) H_3SO_4 (ஆ) HNO_3
(இ) $KMnO_4$ (ஈ) $KMnO_4$, HNO_3, H_2SO_4

40. ஊதுவத்தியில் பூசப்படுவது

(அ) பொற்றாசியம் நைத்தரேற்று
(ஆ) பொற்றாசியம் சல்பேற்று
(இ) பொற்றாசியம் ஐதரஒட்சைட்டு
(ஈ) பொட்டாசியம் ஒட்சைட்டு

41. வெடிமருந்தில் பொற்றாசியம் நைத்தரேற்று, காபன், கந்தகம் கலக்கப்படும் விகிதம்:

(அ) 3 : 1 : 1 (ஆ) 3 : 2 : 1
(இ) 6 : 1 : 1 (ஈ) 6 : 3 : 2

42. பின்வரும் ஒட்சைட்டில் ஐதரசனால் தாழ்த்த இயலாதது:

(அ) நாக ஒட்சைட்டு
(ஆ) ஈயவோர் ஒட்சைட்டு
(இ) செப்பு ஒட்சைட்டு
(ஈ) பெரிக்கொட்சைட்டு

43. ஐதான நைத்திரிக்கமிலம், பின்வரும் உலோகத்தோடு மாத்திரம் இலகுவாக ஐதரசனைக் கொடுக்கும். அவ்வுலோகம்:

(அ) Fe (ஆ) Mg
(இ) Na (ஈ) Cu

44. 3 பெயரிடப்படாத போத்தல்களில் கல்பூரிக்கமிலம், செறிந்த நைத்திரிக் அமிலம், அசெறிக் அமிலம் ஆகியன வைக்கப்பட்டுள்ளன. இதனில் செறிந்த நைத்திரிக்கமிலத்தை தெரிந்தெடுக்க எமக்கு உதவுவது:

(அ) நிலை (ஆ) சுவை
(இ) நிறம் (ஈ) தன்னீர்ப்பு

45. நீரில் மிகவும் கரையவல்ல வாயு.

(அ) ஐதரசன் குளோரைட்டு
(ஆ) ஐதரசன்
(இ) நைத்திரசன்
(ஈ) காபனீர் ஒட்சைட்டு

46. காபனீர் ஒட்சைட்டை நீரில் விரைவாகக் கரையச் செய்வதற்கு உபயோகிக்க வேண்டியது:

(அ) வெப்பமேற்றல்
(ஆ) குளிர வைத்தல்
(இ) அமுக்கம் (ஈ) ஆவியாக்கல்

47. கேலுசாக்கின் விதியை விளக்குவது:

(அ) H_2O H_3O_2 சோடிப் பொருட்கள்
(ஆ) $H_3 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$
(இ) $2KClO_3 \rightarrow 2KC + 3O_3$
(ஈ) $Zn + H_3SO_4 \rightarrow ZnSO_4 + H_3$

48. ஒரு கிராம் ஐதரசனில் காணும் அணுக்களின் எண்ணிக்கை எத்தனை கிராம் குளோரினில் காணப்படும் குளோரின் அணுக்களுக்குச் சமனாகும்.

(அ) 35.5 கிராம். (ஆ) 3.5 கிராம்
(இ) 71 கிராம் (ஈ) 7.1 கிராம்

49. கொதி நீராவியோடு சூடாக்கும் போது ஐதரசனைக் கொடுப்பது?

(அ) Pb (ஆ) Mg
(இ) Ag (ஈ) Cu

50. $Ca(OCl)_2 + 4HCl \rightarrow x + 2H_2O + 2Cl_2$
x என்பது

(அ) CaO (ஆ) O_3
(இ) $CaCl_2$ (ஈ) $CaCO_3$

எண் கணிதம்...

[4-ம் பக்கத் தொடர்ச்சி]

2 56,108,105
2 28,54,105
3 14,27,105
7 14,9,35
2,9,5

36 என்பது 108ன் சினையாகும். எனவே அது 1ல் வெட்டப்பட்டுள்ளது. எஞ்சியுள்ள எண்களில் 2 அல்லது அதற்கு மேற்பட்டவற்றை பிரிக்கக்கூடிய பகா எண்ணால் பிரிக்குக. பிரிக்க முடியாதவற்றை அப்படியே இறக்குக. வகுக்கும் எண்களினதும் இறுதி ஈவுகளினதும் பெருக்கம் பொ. ம. சி. ஆகும்.

∴ பொ. ம. சி = 2 2×3×7×2×9×5
= 12×63×10
= 7560

குறிப்பு

வகுக்கும் எண்கள் பகா எண்களாக இருக்க வேண்டும்.

உதாரணம்

i. 10½ அடி அகலமும் 19¼ அடி நீளமான ஒரு கடதாசி மட்டையைப் பிரிக்கக்கூடிய மிகப் பெரிய சதுரத்தின் ஒரு பக்க நீளம் என்ன?

ii. 10½ அடியாகவும் 19¼ அடியாகவும் வெட்டக்கூடிய மிகச்சிறிய அளவுள்ள கயிற்றின் நீளம் என்ன?

iல் காணப்பட வேண்டியது பொ.சி.பெ
iiல் ,, ,, பொ.ம.சி

i. 10½ அடி 19¼ அடியின் பொ.சி.பெ. இவற்றை

a. அங்குலமாக்கி 126,231ன் பொ.சி.பெ ஐக் காணலாம். எனவே விடை 21 அங்

b. 10½,19¼ என்பன அடி அல்லது அங்குலமாக இருப்பின்

i. 10½ = 21 அரைகள் அல்லது 42 கால் 19¼ = 77கால்

∴ பொ. சி. பெ = 7கால்
= 1¾

ii. 10½,19¼ என்பனவற்றை 21/2, 77/4 என எழுதுக.

இவற்றின் பொ.சி.பெ = தொகுதிகளின் பொ.சி.பெ / பகுதிகளின் பொ.ம.சி.

= 7/4 ஆகும்

ii. 10½ அடி, 19¼ அடியின் பொ.ம.சி. இவற்றை

a. அங்குலமாக்கி பொ. ம. சி காணலாம். எனவே அது 1386 அங்குலம் அல்லது 115½ அடி

b. 10½ = 42கால்
19¼ = 77கால்
∴ பொ.ம.சி = 462கால்
= 115½

ii. 10½,19¼ என்பனவற்றை 21/2, 77/4 என எழுதுக

இவற்றின் பொ.ம.சி = தொகுதிகளின் பொ.ம.சி / பகுதிகளின் பொ.சி.பெ

= 231/2 = 105½ அடி

உதாரணம்

2 ஆல் பிரிக்க 1 மிச்சமும் 3 ஆல் பிரிக்க 2 மிச்சமும் 4 ஆல் பிரிக்க 3 மிச்சமும் 5 ஆல் பிரிக்க 4 மிச்சமும் 6 ஆல் பிரிக்க 5 மிச்சம் தரும் மிகச்சிறிய எண் என்ன?

2,3,4,5,6 என்பன அடங்கும் (சினைகளாகவுள்ள) பொது மடங்குகளில் சிறியது 60 ஆகும். அதாவது 60ஐ இவை மிச்சமின்றிப் பிரிக்கும். 60 இலிருந்து ஒன்றைக் கழித்து வருவதை அதே எண்களால் பிரிக்கும்போது ஒன்று தேவையாக இருக்கும். அதாவது 2 ஆல் பிரிக்க 1 மிச்சம் 3 ஆல் பிரிக்க 2 மிச்சம் என்றவாறுக

∴ தேவையான எண் 59.

வாயுமண்---

[7-ம் பக்கத் தொடர்ச்சி]

மிகவும் சிக்கலான ஒரு பிரச்சினையாகும். காலநிலை அறிவிப்பாளர்கள் தமது அனுபவத்தின்மூலம் சில சமயங்களில் அடுத்து ஏற்படக்கூடிய காலநிலைபற்றி குறிப்பிட்டுள்ளார்கள். இதற்கு முன் வரும் இப்படியான ஒரு காலநிலைத் தன்மையை அடுத்து காலநிலை எவ்வாறு மாறியதென அவர் நினைவு வைத்திருந்தால் இம்முறையும் அவ்வாறே ஏற்படும் என கூறுவார்கள். இவை அவர்களின் அனுபவம் மூலமே வந்ததாகும். கூடிய குறைந்த அமுக்கங்கள் எப்பகுதிக்கு நகரும் என்பதை அனுபவவாயிலாக அறிந்து காலநிலை அறிவிப்பாளர்கள் வரைபடத்தை தயாரிக்கின்றனர்.

அமுக்கக் கோடுகள், கூடிய குறைந்த அமுக்கங்கள் ஆகியன இன்னும் 24 மணி நேரத்தில் எங்கே அமைந்திருக்கும் என்பதை ஒரு அறிவிப்பாளரால் கூற முடியும்.

ஆனால் இப்பகுதிகளில் உள்ள சரியான காலநிலை எவ்வாறு இருக்கும் என்பதுபற்றி சரியான தகவலை கூறமுடியாது. மூடுபனி இடிமுழக்கத்துடன் கூடிய சூறுவளி ஆகியன பற்றி முன்கூட்டியே தெரிவிப்பது மிகவும் கஷ்டமானது. இவை இரண்டும் விரைவில் பரவும் தன்மையற்றன. சில இடங்களில் மூடுபனி மிகவும் அடர்த்தியாக வியாபித்திருக்கும். அதிலிருந்து சிலமைல் தூரத்தில் மூடுபனி இல்லாமல் தெளிவாக இருக்கும்.

கம்பியூட்டர்கள்

கம்பியூட்டர் இயந்திரங்களின் மூலம் காலநிலைகளை மிக தெளிவாக ... கடைசியாக இருந்த காலநிலைபற்றிய உண்மைகளை கம்பியூட்டர் இயந்திரம் நினைவுவைத்திருக்கும் தன்மையுடையது. கம்பியூட்டர் இயந்திரமானது எல்லா மட்டங்களிலும் தற்போதைய காலநிலை தன்மைகள் எவ்வாறு இருக்கின்றன என்பதை தரம்பிரித்து இதை தொடர்ந்து காலநிலை எவ்வாறு அமையும் என்பதை எடுத்துக் காட்டும். வெப்பச்சலன ஓட்டம் எவ்வாறு அமையும் என்பதையும் இந்த கம்பியூட்டர் வெளிக்காட்டும். இவை அதிகமாக மழையுடனேயே அமைந்திருக்கும். எனவே ஒரு காலநிலை அறிவிப்பாளர் மழை வருமாவென அறிவதற்காக கம்பியூட்டர் உதவுகிறது.

வாயுமண்டல அசைவுகள் எவ்வாறு அமையும் என்பதை இந்த கம்பியூட்டர் ... எடுத்துக் காட்டுகின்றன. ஆனால் இந்தஅசைவுகளுடன் கூடிய காலநிலையைப்பற்றி அவை வெளிக்காட்டமாட்டாது. காலநிலை அறிவிப்புகள் வெகு காலமாக கம்பியூட்டரினாலேயே அறிவிக்கப்படுகின்றன. முந்திய காலநிலை தன்மைகளையும் அபிவிருத்தியையும் கொண்டே அவை பெறப்படுகின்றன.

மின்னில்-

[14ம் பக்கத் தொடர்ச்சி]

தாக்கி இணைத்தால் வண்டி வேகமாக ஓடும்.

மேற் கொண்டு வண்டிக்கு கார் போல மேல் உருவத்தை அமைப்பது உங்கள் பொறுப்பு. முன் புறத்தில் வண்டிக்கு இரண்டு "லைட்"டுகளை இணைத்துக் கொள்ள விரும்பினால் மிகவும் குறைந்த மின்சாரத்தில் இயங்கும் பல்புகளை வாங்கி இணைத்துக் கொள்ளுங்கள்.

இதற்குப் பெரிய ரோச்பட்டரிகளை உபயோகிக்காதீர்கள். வண்டியில் அதிக பாரம் ஏற்றினால் அது ஓடாது. ஆகவே பாரம் குறைந்த "பென்ரோச்"க்கு உபயோகப்படுத்தப்படும் சிறிய பாட்டரியை வாங்கி இணைத்துக் கொள்ளுங்கள்.

இப்படியெல்லாம் அழகுபடுத்தினாலும் உங்கள் வண்டியில் ஒரு பெரும் குறை உண்டு. அதாவது ஓட ஆரம்பித்தால் திரும்பவே மாட்டாது. முடிந்தால் நீங்களே இக் குறையையும் நிவர்த்தி செய்து கொள்ளலாம்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

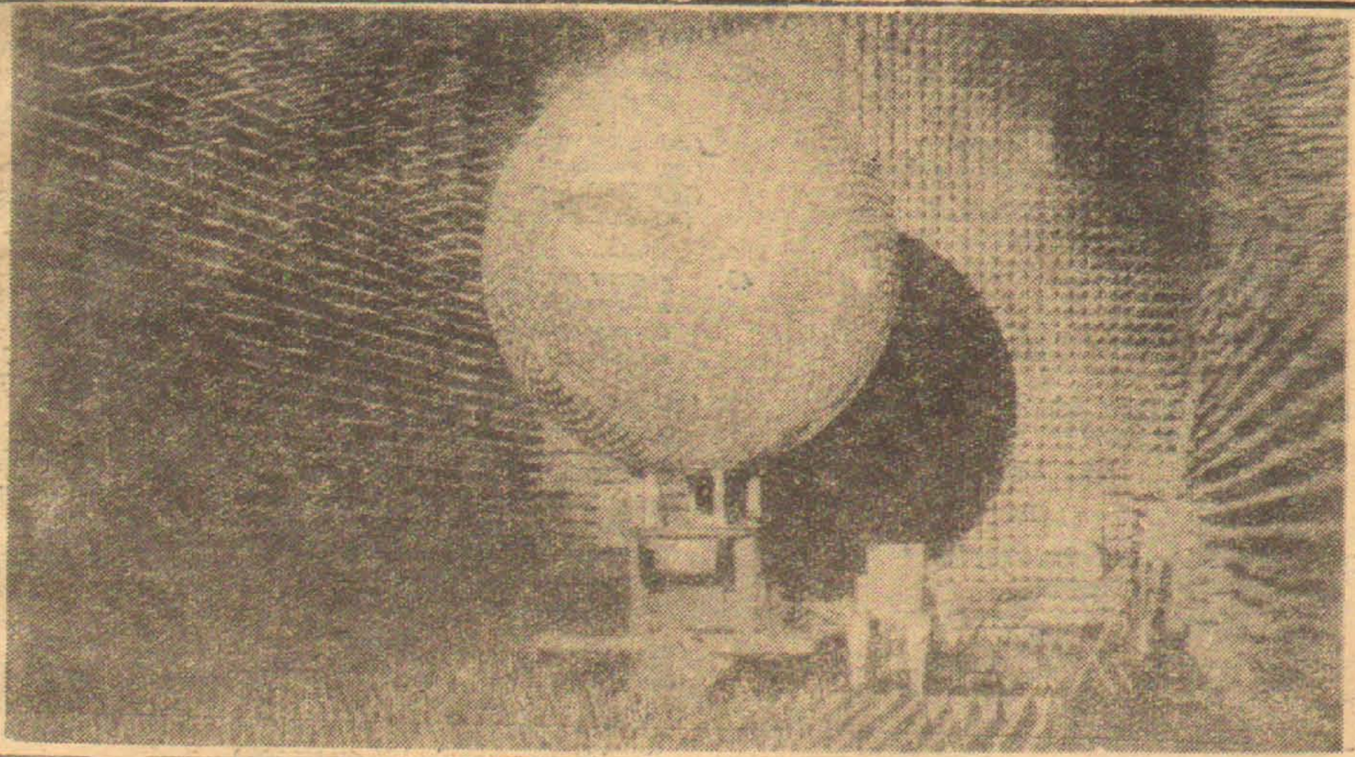
நவீன விஞ்ஞானி
NAVEENA VIGNANI

வி[illegible] சதம் 25 புதன்கிழமை 12-2-1969 பக்கம் 16

அச்சம் திகில்

நிறைந்தது!

விண்வெளிக் கப்பல் G.E.A. அண்டத்தில் மேற்கொண்ட அதிர்ச்சி மிகு பயணம் — விரைவில் ஆரம்பமாகிறது புதிய சித்திரத் தொடர்கதை!



வளிமண்டல வெப்பநிலையை உணர்வதற்கு, எக்ஸ்புளோரர்-39என்ற இக்கருவி பயன்படுத்தப்படுகின்றது. பிளாஸ்டிக் நுரையினால் இறகுகள் போன்ற அமைப்பைப் பெற்ற இக் கருவி வானொலி அலைகளை எதிரொலியின்றிப் பெற்று மிகவும் கூர்மையான பரிசோதனைகளுக்கு வழிகோலுகின்றது.
(படம்: ஐ. பி. எஸ்.)

இலங்கையர் கருவி இயக்கப்பட்டது

இருதய ரண சிகிச்சையில் இணையற்ற சாதனை

கொழும்பு பெரியாஸ்பத்திரி தீவிர பராமரிப்பு நிலையத்தில் இன்று புத்துயிர் பெற்று உயிர் வாழ்ந்து கொண்டிருக்கிறாள் பன்னிரண்டு வயதுச் சிறுமி ஜெயந்தி. அச்சிறுமி மீது நிகழ்ந்த இருதய ரணசிகிச்சை நிபுணர்களின் கவனம் பதிந்துள்ளது. அச்சிறுமி உலக சாதனையை நிலைநாட்ட உதவியதே இதற்குக் காரணமாகும்.

இருதய ரண சிகிச்சைகள் மேற்கொள்ளும் போது இன்று வரை உலகிலே பயன்படுத்தப்பட்டு வரும் ஹெப்னர் இருதய நுரையீரல் யந்திரத்திற்குப் பதிலாக ஈழத்து ரண சிகிச்சை நிபுணர் திரு. ஏ. ரி. எஸ். போல் கருவி ஒன்றை உருவாக்கியுள்ளார். (விபரம் 5ம் பக்கத்தில் வெளியாகியுள்ளது.)

திரு. ஏ. ரி. எஸ். போல் உருவாக்கிய தன்துகருவியைப் பயன்படுத்தி மேற்கொண்ட முதலாவது இருதய ரண சிகிச்சை பன்னிரண்டு வயதுச்சிறுமிஜெயந்தி மீது புரியப்பட்டது. இதன் காரணமாகவே, ஜெயந்தி இன்று நிபுணர்களின் கவனத்தை ஈர்த்துள்ளாள்.

சிறுமி ஜெயந்திக்கு இதயத்தின் இரு கூர் வால்வில் சத்திர சிகிச்சை நிகழ்ந்தது. செம்மையாக இயங்கிவராத அவ் வால்வுகள் சீராக இயங்க வைக்கப்பட்டன.

ஜெயந்தி இன்று எறக்குறைய பூரண குணமடைந்து விட்டாள் என டாக்டர்கள் தெரிவித்தனர். அவள் ஐஸ் கிறீம் முதல் நீர்ப் பதார்த்தங்கள் வரை உணவாகத் தானே எழுந்திருந்து உட்கொள்கிறாள்.

திரு. ஏ. ரி. போல் துணிவுடன் மேற்கொண்ட இச் சாதனையை விஞ்ஞான, வைத்திய உலகம் பாராட்டாமல் இருக்க முடியுமா?

சுழலும் உலகில் விஞ்ஞானச் செய்திகள்

பைசா கோபுரத்தைப் பாதுகாத்தல்

'பைசா' கோபுரம் மேலும் சாய்ந்து கொண்டிருக்கிறது. இப்பொழுது அது 17 அடி சாய்ந்து விட்டது. ஏதாவது நடவடிக்கை எடுக்காவிட்டால் அது ஒரேயடியாக மண்ணில் சாய்ந்து விடும்.

சோவியத் விஞ்ஞானிகள் இதைத் தடுக்க விரும்புகின்றனர். எனவே சோவியத் இத்தாலிய நட்புறவுக் கழகத்துக்கு 200 ஆலோசனைகளை அனுப்பி உள்ளனர். இவற்றில் 40 ஆலோசனைகளை அமுல் நடத்த முடியும் என்று மாஸ்கோ கட்டிடக் கலை கல்லூரியைச் சேர்ந்த மிகாயில் துபலேவ் கூறுகிறார்.

180 அடி உயரமுள்ள பைசா கோபுரத்தைச் செங்குத்தாக நிறுத்த வேண்டும் என்று எவரும் விரும்பவில்லை, இதற்கு மேலும் அதைச் சாய விடக்கூடாது என்பதே அவர்கள் எண்ணம்.

இந்தக் கோபுரம் பைசா நகர வியாபாரிகளால் 12ம் நூற்றாண்டில் ஒரு சதுப்பு நிலத்தில் கட்டப்பட்டது. கட்டப்படும் பொழுது இது சாயத்தொடங்கியது. கட்டி முடிக்கப்பட்ட பொழுது சுமார் ஏழு அடி சாய்ந்து விட்டது.

நில நடுக்கத்தை அறிவிக்கும் கருவி

தாஷ்கெண்டில் 1966ல் மாபெரும் நில நடுக்கம் ஏற்பட்டது. நில நடுக்கப் பகுதியின் பாதாள மையத்தில் சுமார் ஐந்து மைல் ஆழத்தில் நில நடுக்கத்தை அறிவிக்கும் கருவியொன்றைச் சோவியத் விஞ்ஞானிகள் வைக்கப்போகின்றனர். அங்கு நடக்கும் மாற்றங்களை யெல்லாம் அது விஞ்ஞானிகளுக்கு இடையறாது தெரிவிக்கும். நில நடுக்கம் ஏற்படப் போவதை முன்கூட்டியே அறிவிக்கும்.

மின்னியற்றி உணர் கருவி

மின் விசை நிலையங்களில் உள்ள மின்னியற்றி (ஜெனரேட்டர்) பொறிகளின் 'உடல் நலம்' பற்றி அறிய அமெரிக்கப் பொறியியலாளர்கள் ஒருவகை ரேடியோ 'ஸ்டெதாஸ்கோப்' கருவியைக் கண்டுபிடித்திருக்கிறார்கள்.

'எலக்ட்ரோமாக்னட்டிக் புரோப்' என்று இக்கருவிக் [illegible] களின் கம்பிச் சுருளைக் காப்பு (காயில் இன்ஸுலேஷன்) ஏற்பாட்டில் வானொலி ஓசை அல்லது மின்பொறிகள் பிறக்கின்றனவா என்று பொறியியலாளர்கள் கண்டறிய இக் கருவி வகை செய்கிறது.

புதிய கருவி, பிசகுகள் எத்தனை, அவை எங்கெங்கு இருக்கின்றன என்ற விபரங்களைத் தெரிவிப்பதுடன், ஆபத்தான பெரிய பிசகுகள் உண்டா, சுருளைகளுக்கு வயதாவதால், ஏற்படும் ஆபத்தில்லாத சிறிய பிசகுகளே ஏற்பட்டுள்ளனவா என்றும் புலப்படுத்தும்.

பென்ஸில்வானியா மாநிலத்தில் பிட்ஸ்பர்க் நகரில் உள்ள வெஸ்ட்டிங் ஹவுஸ் எலக்ட்ரிக் கார்ப்பரேஷன் நிறுவனத்தைச் சேர்ந்த டாக்டர் டி. டபிள்யூ. தாக்கின், ஜே. எஸ். ஜான்ஸன் ஆகிய இருவருமே புதிய கருவியைக் கண்டு பிடித்தவர்கள்.

செயற்கை இருதயங்கள்

சோவியத் சுகாதார அமைச்சரும் பிரபல ரண சிகிச்சை நிபுணருமான போரிஸ் பெத்ரோவ்ஸ்கியின் தலைமையில் செயற்கை இருதயங்களை உற்பத்தி செய்யும் ஆய்வுக்கூடம் ஒன்று இயங்கி வருகிறது. இது பிராணிகளின் மீது பற்பல சோதனைகளைச் செய்துள்ளது. நாய்களுக்குச் செயற்கை இருதயங்கள் பொருத்தப்பட்டன. அவைபலமணி நேரம் உயிரோடு இருந்தன.

எங்களது சோதனைகள் சரியான வழியில் சென்று கொண்டிருக்கின்றன. உறுதியான செயற்கை இருதயத்தைச் செய்ய முடியும் என நம்புகிறோம் என்று ஆய்வு கூடத் தலைவர் வால்ரி ஷுமகாவ் கூறினார்.

"செயற்கை இருதயத்தை இயக்குவதற்கு மிகச் சிறிய அணுக் கருவி ஒன்றை வயிற்றில் பொருத்துவோம்" என்றார் அவர்.

மாயா ஜாலம்
நம்பிக்கையான மலையாள மாயாஜால வசீகர பரிகாரத்தைக்கொண்டு காதல்பிரச்சினைகள் 3 நாட்களில் பரிபூரணமாக தீர்த்துவைக்கப்படும். [illegible]ருவர் பெயர்களையும் எழுதி [illegible]லவச விபரங்களுக்கு எழுதுங்கள். நீலன் கந்தசாமி, குப்த வித்தியாதனய, நிட்டம்புவ

இப்பத்திரிகை 185. கிராண்ட்பாஸ் ரோட் கொழும்பு-14-ல் உள்ள வீரகேசரி லிமிடெட்டில் அச்சிட்டு 123 முதல் டிவிஷன் மருதானையில் உள்ள [illegible] லிமிட்டெட்டினால் 1969-ம் ஆண்டு பெப்ரவரி மாதம் 12-ம் திகதி புதன் கிழமை வெளியிடப்பட்டது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org